



Universidad Tecnológica Metropolitana
Facultad de Administración y Economía
Escuela de Bibliotecología
Trabajo de Titulación

Caracterización de la producción científica de la Universidad de Chile en el área de medicina clínica con las herramientas Scival e Incites.

Trabajo de Título para optar al Título
de Bibliotecario Documentalista

Profesor Guía: Guillermo Toro Araneda
Profesor Informante: Héctor Gómez Fuentes

María Teresa Olivares Labbé
Olenkha Cepeda Brito
Rodrigo Acuña Figueroa
Tania Aldunate Gangas

SANTIAGO – CHILE

2013

Agradecimientos

Don Leonardo Reyes

Por su colaboración, compromiso, tiempo, dedicación y su infinita paciencia. Todos los agradecimientos del mundo.

Axcel Catalán

Por su ayuda, cariño y más aún por su amistad. Mil gracias.

A nuestras familias y amigos por su eterno apoyo.

Infinitas gracias.

“El futuro pertenece a quienes creen en la belleza de sus sueños”

Eleanor Roosevelt (1884-1962)

“Podrán cortar todas las flores, pero no podrán detener la primavera”.

Pablo Neruda

Tabla de Contenido

Indice de Tablas y Gráficos	4
1. Resumen ejecutivo	7
2. Introducción	8
3. Definición del Problema de Estudio	10
4. Marco Teórico	12
4.1 Historia de SCOPUS e ISI Web of Knowledge:	12
4.2 Superposición de revistas entre ISI-WOK y SCOPUS	13
4.3 Historia de la Bibliometría	14
4.3.1 Cienciometría.....	16
4.3.2 Bibliometría	18
4.4 Indicadores	19
4.5 Evaluación de publicaciones científicas.....	22
4.5.1 Iniciativas de clasificación de revistas científicas	22
Journal Citation Report (JCR).....	22
Scimago Journal & Country Rank (SJR)	23
Indicadores de Scimago.....	23
Categorías CIRC.....	25
4.6 Descripción de las herramientas de segunda generación.....	27
4.7 Evaluación de las instituciones de Educación superior	31
5. Metodología	33
5.1 Metodología utilizada para ISI-WOS.....	34
5.2 Metodología utilizada para SCOPUS.....	35
5.3 Scival Spotlight.....	36
5.4 Incites.....	38
5.5 Metodología comparación de herramientas Scival Spotlight e Incites.....	39
6. Caracterización y Resultados.....	40
6.1 Caracterización de medicina clínica en ISI-WOS	40
6.1.1 Caracterización de medicina clínica a nivel institucional en ISI-WOS	52
6.2 Caracterización de medicina clínica en SCOPUS	59
6.2.1 Caracterización de medicina clínica a nivel institucional en SCOPUS	66

6.3 Caracterización de Scival Spotlight.....	72
6.4 Caracterización de Incites.....	80
7. Comparación de Herramientas Scival e Incites.....	88
8. Conclusión	96
9. Anexos	99
9.1 Glosario.....	117
10. Bibliografía.....	122

Índice de Tablas y Gráficos

	Pág.
Tabla N° 1: Producción de los diez países más productivos durante el periodo 1996-2007.	20
Tabla N° 2: Tipología para la definición y clasificación de la bibliometría, la cienciometría y la infometría según McGrath (1989).....	25
Tabla N° 3: Indicadores ISI WOS- SCOPUS.....	35
Tabla N° 4: Portafolio Scival Spotlight	40
Tabla N° 5: Comisión Nacional de Acreditación Artículo 15.....	46
Tabla N°6: Disciplinas de medicina clínica de Chile y la Universidad de Chile, según ISI-WOS.....	59
Tabla N° 7: Desambiguación de Instituciones en medicina ISI-WOS.....	62
Tabla N° 8: Instituciones chilenas que publican en medicina clínica en ISI-WOS..	63
Tabla N° 9: Documentos de medicina clínica en colaboración con instituciones extranjeras según ISI-WOS.....	65
Gráfico N° 1: Colaboración de Chile en medicina clínica por países en ISI-WOS 2006-2011 (más de 150 documentos).....	66
Tabla N° 10: Documentos chilenos en medicina clínica en ISI-WOS.....	67
Gráfico N° 2: Variación anual documentos chilenos en medicina clínica en ISI-WOS 2006-2012	68
Tabla N°11: Revistas 2006-2012 con más de 50 artículos de la Universidad de Chile en ISI-WOS	69
Tabla N°12: Investigadores en medicina clínica 2006-2012 en ISI-WOS	70
Tabla N°13: Citación en medicina Clínica en ISI-WOS	71
Tabla N° 14: Tipo de documentos ISI-WOS a nivel institución, Universidad de Chile.	73

Gráfico N° 3: Variación anual documentos UCH en medicina clínica en ISI-WOS 2006-2012	74
Tabla N° 15: Colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones, según ISI-WOS	75
Gráfico N°4: Colaboración UCH por países en ISI-WOS 2006-2011 (más de 50 documentos)	76
Tabla N° 16: Autores ISI-WOS, en medicina clínica, a nivel institución Universidad de Chile.....	78
Tabla N° 17: Citación ISI-WOS, en medicina clínica, Universidad de Chile	79
Tabla N° 18: Instituciones extranjeras y documentos publicados en SCOPUS, en colaboración con la Universidad de Chile	82
Gráfico N° 5: Colaboración de Chile en medicina clínica por países en SCOPUS 2006-2011 (más de 150 documentos)	83
Tabla N° 19: Tipo de documentos para el área de la medicina clínica en SCOPUS..	84
Gráfico N° 6: Variación anual documentos chilenos en medicina clínica en SCOPUS 2006-2012	85
Tabla N° 20: Documentos publicados en revistas médicas en Chile y la UCH según SCOPUS.....	86
Tabla N° 21: Autores que publican en Chile con más de 40 publicaciones.....	87
Tabla N° 22: Desambiguación de la Universidad de Chile para el área de medicina en el período 2006-2012 en SCOPUS	89
Tabla N° 23: Colaboración de la Universidad de Chile con instituciones extranjeras.....	91
Tabla N° 24: Documentos publicados por la Universidad de Chile en colaboración con otros países.....	92
Tabla N°25: Tipos de documentos que publica la Universidad de Chile en SCOPUS.....	94
Tabla N°26: Autores que publican en el área médica clínica UCH en SCOPUS...	95
Tabla N°27: Scival Spotlight — SCOPUS de la Universidad de Chile analizados..	96
Tabla N° 28: Competencias medicina clínica UCH según Scival Spotlight.....	97
Tabla N° 29: Disciplinas destacadas en Scival Spotlight publicados en el área de medicina clínica UCH	99
Tabla N° 30: Top de revistas en el área de la medicina clínica publicados por la UCH en Scival Spotlight	100
Tabla N°31: Autor por número de artículos publicados en Scival Spotlight	101
Tabla N° 32: Autores por número de artículos en competencias en Scival Spotlight	101
Tabla N° 33: Colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones en Scival Spotlight	102
Tabla N° 34: Comparación Universidad de Chile v/s Harvard University	103
Tabla N° 35: Comparación Universidad de Chile v/s Harvard University	103

Tabla N° 36: Áreas temáticas Incites, equivalentes a Scival Spotlight, en medicina clínica de la Universidad de Chile	104
Tabla N°37: Colaboración con instituciones Incites en medicina clínica de la Universidad de Chile en Incites.....	107
Tabla N° 38: Comparación con instituciones Incites en medicina clínica de la Universidad de Chile	110
Tabla N° 39: Autores –citas por disciplina en medicina clínica de la Universidad de Chile, según Incites	113
Tabla N°40: Títulos de revistas Incites en medicina clínica de la Universidad de Chile en Incites	114
Tabla N° 41: Disciplinas de la Universidad de Chile sobre la media mundial de categorías y revistas en Incites.....	116
Tabla N° 42: Equivalencia de disciplinas Scival Spotlight – ISI-WOS	119
Tabla N° 43: Comparación de herramientas: Total autores Disciplinas-Competencias	122
Tabla N° 44: Ordenación de Autores Universidad de Chile Scival-Incites en Medicina clínica	125
Anexo N° 1: Comparación de las Essential Science Indicators (ESI) con Scival Spotlight.....	134
Anexo N°2: Descripción de las plataformas Scival Spotlight e Incites.....	136
Anexo N°3: Comparación medicina clínica Instituciones 2007-2012	141
Anexo N°4: Disciplinas consideradas para el estudio comparativo de los resultados de las herramientas (WSC, ESI y disciplinas Scival en medicina clínica)	142
Anexo N°5 :Categorías no consideradas para la medicina clínica , según ISI-WOS (WSC)	144
Anexo N°6: Categorías no consideradas para la medicina clínica en la Universidad de Chile, según ISI-WOS	146
Anexo N°7: Subject Area en Scopus	148
Anexo N°8: Instituciones chilenas sin desambiguación en SCOPUS.....	149
Anexo N° 9: Áreas de publicación de la Universidad de Chile periodo 2006-2012 SCOPUS	151
Anexo N°10: Desambiguación de la Universidad de Chile en SCOPUS	152
Anexo N°11: Instituciones nacionales en colaboración con la Universidad de Chile	153
Anexo N°12: Disciplinas para las competencias del área de Medicina clínica UCH según Scival Spotlight	155

1. Resumen ejecutivo

La presente investigación consiste en un estudio que tiene por finalidad la caracterización de área medicina clínica de la Universidad de Chile usando dos herramientas bibliométricas de análisis cualitativo como son Scival Spotlight e Incites, para poder realizar análisis más completos y automáticos que los realizados con las herramientas cuantitativas SCOPUS e ISI-WOS.

Se incluye una caracterización cuantitativa usando ISI-WOS y SCOPUS para evidenciar la situación de la medicina clínica en Chile y de la Universidad de Chile, que permite identificar las especialidades clínicas más productivas del país.

La metodología utilizada se basa en la disponibilidad de opciones de las herramientas bibliométricas, generando indicadores para el periodo 2006-2011 en los datos cualitativos y 2006-2012 en los cuantitativos.

Los resultados de la investigación muestran que en los análisis cuantitativos y cualitativos existe el problema de la desambiguación de datos, para los autores e instituciones, lo que afecta directamente a los resultados automáticos que entregan las herramientas. Por otra parte, la inclusión de especialidades médicas dentro de la categoría de medicina clínica no es coincidente entre ISI-WOS y SCOPUS, por lo que los resultados varían dependiendo la herramienta utilizada.

Respecto de los análisis cualitativos, Scival Spotlight trabaja con el 17% superior de los documentos publicados en el área por la Universidad de Chile, mientras que Incites trabaja con la totalidad de los documentos. Esto tiene efectos importantes cuando se trabaja con un número reducido de documentos en algunas especialidades médicas, ya que este tipo de análisis compara la producción local con la media mundial, representada por 1, para determinar su posicionamiento internacional sobre o bajo esta media.

Incites indica que las disciplinas mejor evaluadas de la Universidad de Chile según categoría y revistas son: anesthesiology (1,5), Dermatology (1,36), Oncology (1,32) y Pediatrics (1,2). Además de que 11 disciplinas de las analizadas en esta herramienta se encuentran sobre la media mundial (con valor igual o mayor a 1). También como resultado esta herramienta indica que la institución se encuentra sobre la media mundial a nivel de categorías y de publicación en revistas en medicina clínica.

Según Scival Spotlight lo más destacado es Clinical cancer research con 112 doc. publicados, seguido de Dietetics con 100 doc. y Clinical endocrinology 63 doc.

La diferencia de disciplinas más destacadas de la Universidad de Chile en los análisis cualitativos, se explica porque Scival Spotlight agrupa las disciplinas en competencias, las que no siempre tienen relación entre sí, generando algunas distorsiones en los resultados y porque además no son equivalentes con Incites. Por otra parte Incites se basa en el

número de citación, lo que determina estar sobre o bajo la media mundial en la disciplina. El esfuerzo por buscar equivalencias disciplinarias entre Scival e Incites dio resultados negativos. Los resultados en análisis de colaboración Universidad de Chile con otras instituciones nacionales en ambas herramientas son: la Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Santiago de Chile y la Universidad de Concepción. Sin embargo a nivel internacional existe discrepancia ya que Scival Spotlight cree que Harvard University y Barcelona son las instituciones con que más se colabora, mientras que Incites que reconoce a la Universidad de Sao Paulo como la que más aporta en colaboración a la Universidad de Chile. Esto ocurre porque Scival Spotlight sólo analiza una parte de los documentos (17%), mientras que Incites lo hace por el total de documentos con citación.

Respecto del análisis de revistas, la Universidad de Chile publica mayormente en revistas nacionales lo que le impide tener mayor visibilidad en el extranjero. Sin embargo se produce un fenómeno con la Revista Médica de Chile, que en Incites está sobre la media mundial en la categoría de medicina general e interna, mientras que en Scival esta categoría no existe, quedando muy poco documentos de esta revista en el análisis de las competencias.

Como observación general, se corroboró que las métricas de ambas herramientas tienen un enfoque diferente, debido a que Incites compara las publicaciones de la institución con la media mundial, a diferencia de Scival Spotlight que ordena la información en competencias y fraccionalización, generadas por clusters que contienen la media mundial de co-citación. Este segundo enfoque es novedoso, pero no aporta al análisis de la Universidad de Chile, debido al poco volumen de documentos considerados.

Finalmente, como posible solución al tema de la desambiguación de datos, con Incites es posible trabajar en una carga personalizada de autores, filiación y otros datos, enviados desde la misma institución para que sean cargados en la herramienta.

En síntesis, con este estudio se logró esbozar el funcionamiento de dos herramientas bibliométricas de segunda generación para una institución de educación superior chilena, las cuales aún necesitan afinamiento para entregar resultados fidedignos y automáticos, ya que todavía es necesario trabajar en paralelo y en forma manual con otras fuentes de datos como son ISI-WOS Y SCOPUS para lograr hacer un análisis más exhaustivo de la información, lo que conlleva mayor trabajo en el análisis de los datos recuperados. El esfuerzo de construir indicadores confiables y replicables, permitirá posicionar este tipo de análisis dentro del sistema de educación superior nacional.

2. Introducción

Hoy las universidades desarrollan cada vez mayor investigación científica, cuyos resultados son publicados en revistas indexadas en bases de datos internacionales. Esto les permite posicionarse dentro de la comunidad científica, fortalecer sus redes de colaboración y obtener prestigio académico, por lo tanto requieren el uso de herramientas que informen acerca de los resultados de las investigaciones que son publicados por la institución, y determinar la visibilidad que tienen estas, a nivel nacional e internacional.

Es esencial que las instituciones de educación superior conozcan las fortalezas que poseen en materia de investigación, para fijar políticas y acciones de desarrollo institucional. Por lo tanto se hace necesario trabajar con herramientas bibliométricas de análisis de resultados cuantitativos y cualitativos que entreguen información detallada sobre autores, disciplinas, revistas, citaciones, colaboración, entre otros indicadores. Publicar en revistas que estén indexadas en las grandes bases de datos otorga prestigio a la institución y genera recursos para la misma, porque el gobierno chileno beneficia a las universidades del Consejo de Rectores que están publicando en ISI-WOS y Scielo, a través de un Decreto de Aporte Fiscal Directo del Ministerio de Educación y los fondos basales del MECESUP incluyen SCOPUS.

Es por ello que este estudio pretende servir como un esbozo al caracterizar un área del conocimiento de una institución nacional, para mostrar la información disponible en las herramientas cualitativas que hoy se ofrecen, como son Scival Spotlight de SCOPUS e Incites de ISI-WOS.

Por otro anterior, sin embargo es necesario identificar los resultados obtenidos en los análisis cuantitativos con ISI-WOS y SCOPUS, para poder determinar el aporte de las herramientas de segunda generación en los estudios que actualmente se pueden realizar a través de estas bases de datos. Todos estos análisis permiten conocerla posición en que se encuentra la Universidad de Chile en el medio nacional como internacional respecto a su producción científica en un área temática determinada, que es precisamente una de las ventajas de estas herramientas. Por último cabe destacar que este estudio entrega una comparación simple entre ambas herramientas cualitativas mencionadas, con la finalidad de evaluar la efectividad y utilidad de ellas para la realidad de una universidad latinoamericana, identificando qué datos proporcionan y si los resultados obtenidos son equivalentes y/o comparables entre sí.

3. Definición del Problema de Estudio

Problema:

¿Es posible caracterizar el área de medicina clínica de la Universidad de Chile usando herramientas cualitativas de segunda generación como Incites o Scival Spotlight?

3.1 Planteamiento del problema:

Hoy es posible caracterizar cuantitativamente el comportamiento de una institución en las diferentes áreas del conocimiento usando ISI-WOS y SCOPUS, sin embargo no está claro el impacto y la valorización de esa participación en el contexto internacional.

¿Es posible caracterizar cualitativamente el área de medicina clínica de la Universidad de Chile con analizadores bibliométricos como Incites o Scival? Y ¿estás herramientas de segunda generación están configuradas o adaptadas a la realidad de un país latinoamericano?

3.2 Justificación:

Las instituciones de educación superior chilenas se benefician al publicar en revistas que están indexadas en bases de datos y repositorios internacionales y nacionales como ISI-WOS y Scielo de acuerdo al DFL n°4 de 1981 del Ministerio de Educación titulado Normas sobre financiamiento de las universidades y para SCOPUS la ley 20.557¹ que fija el presupuesto 2012 del Ministerio de Hacienda. Por ello las instituciones necesitan conocer su posicionamiento, además de conocer los investigadores productivos y las áreas competitivas en que publica la institución para lograr posicionarse aún más.

Por parte de la Universidad de Chile se necesita conocer el funcionamiento de estas herramientas bibliométricas, para trabajar sus datos, y caracterizar el área de medicina clínica la cual es una de los tópicos que más se publican dentro de la universidad y dar a conocer el impacto que genera en el país y lo visible que es internacionalmente.

Los criterios de la investigación son:

- a) La caracterización del área de medicina clínica de la Universidad de Chile permitirá determinar la producción científica de la institución, de este modo se obtendrán indicadores e intervalos de comparación.

¹ El Ministerio de Hacienda en 2011 aprueba la ley 20557 para fondos basales por desempeño que considera las publicaciones SCOPUS.

- b) Autonomía: Con el uso de las herramientas Scival Spotlight e Incites las instituciones serán más autónomas con el manejo de sus publicaciones científicas y sabrán específicamente que áreas de investigación potenciar para lograr posicionamiento y visibilidad internacional.
- c) Implicaciones prácticas: Las herramientas de evaluación de la investigación (Scival Spotlight e Incites) permiten generar políticas y eventuales incentivos al interior de las instituciones.
- d) Valor teórico: Se dará a conocer la caracterización del área de medicina clínica usando herramientas de segunda generación Scival Spotlight e Incites.
- e) Desde el punto de vista del perfil bibliotecario: se dará a conocer un nuevo rol del bibliotecario del siglo xxi que deberá tener competencias en el uso de indicadores bibliométricos y de análisis institucional.
- f) Utilidad metodológica: Se establecerán los pasos para mostrar cómo trabajan ambas herramientas Scival e Incites a nivel institucional. Esto es de gran ayuda considerando que hoy en Chile solo CONICYT tiene suscritas estas herramientas ya antes mencionada.

3.3 Objetivo General:

Caracterizar la producción científica en el área de medicina clínica de la Universidad de Chile, utilizando herramientas de segunda generación: Incites y Scival Spotlight, para la medición de indicadores cualitativos de producción científica.

3.3.1 Objetivos específicos:

- a) Describir la capacidad de generación de indicadores cualitativos, utilizando las herramientas de segunda generación Incites y Scival.
- b) Visibilizar el área de medicina clínica de la Universidad de Chile según de acuerdo a las revistas y disciplinas.
- c) Determinar si existe equivalencia de disciplinas en medicina clínica usando Scival e Incites.
- d) Identificar el aporte adicional obtenido con análisis cualitativos, a partir de datos cuantitativos.

4. Marco Teórico

4.1 Historia de SCOPUS e ISI Web of Knowledge:

En sus inicios, el actual ISI web of knowledge (ISI-WOK) era la única base de datos que indexaba títulos de revistas científicas de corriente principal, además de las citas que recibían los artículos publicados en ellas. Esto permitió realizar estudios bibliométricos y ser una herramienta de apoyo para la investigación académica.

Antiguamente esta herramienta se conocía por el nombre de Science Citation Index creado por el Doctor Eugene Garfield en 1960, pero el año 2003 pasó a ser parte de Thomson Reuters cambiando su nombre a Web of knowledge manteniendo las iniciales ISI por el antiguo productor conocido como Institute for Scientific Information (ISI). Es así como hoy en día se conoce con el nombre abreviado ISI-WOK.

Sin embargo en el año 2004 se introdujo al mercado SCOPUS desarrollado por Elsevier. Elsevier fue fundado por Louis Elsevier en 1880 y hoy es una de las editoriales con mayor cantidad de revistas a nivel mundial, provocando una inmediata competencia y comparación entre ambas bases de datos, lo que ha conllevado a que ambas herramientas se actualicen periódicamente y mejoren sus servicios.

El ISI-WOK cuenta con más de 10.000 revistas indizadas en sus bases de datos en ciencia, tecnología, artes y humanidades:

- Science Citation Index (SCI)
- Social Sciences Citation Index (SSCI)
- Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)
- Biological Abstracts Index Chemicus
- Current Chemical Reactions ISI Proceedings
- Current Contents Connect Medline

E incluye otros recursos para la investigación como ISI Essential Science Indicators, Journal Citation Reports (con ediciones en Ciencia y Ciencias Sociales), Incites, Science Watch, ISI HighlyCited.com, Index to Organism Names, y BiologyBrowser.

Por otra parte SCOPUS clasifica las revistas en 4 áreas científicas:

- 1º Ciencias físicas (más de 5.500 títulos de revistas).
- 2º Ciencias de la salud (más de 5.300 títulos de revistas)
- 3º Ciencias sociales (más de 2.850 títulos de revistas)
- 4º Ciencias de la vida (más de 3.400 títulos)

Estos documentos se clasifican a su vez en 27 áreas temáticas²

2 VIEIRA, Elizabeth; GOMES, José. A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics* 81 (2009). pag. 588.

Cobertura geográfica de las bases de datos en América Latina

Tabla N°1: Producción de los diez países más productivos durante el periodo 1996-2007.

País	WOK			Scopus		
	Total	%Mundo	tvm	Total	%Mundo	tvm
Brasil	211020	1,38	12,64	211609	1,26	12,27
México	87107	0,57	5,79	94419	0,56	8,43
Argentina	69225	0,45	5,34	68379	0,41	5,72
Chile	35782	0,23	8,74	35229	0,21	10,27
Venezuela	15932	0,10	4,03	17230	0,10	5,31
Colombia	11694	0,08	12,68	13626	0,08	14,08
Cuba	8703	0,06	6,94	14483	0,09	7,67
Puerto Rico	7542	0,05	4,87	8484	0,05	5,73
Uruguay	5287	0,03	8,47	5153	0,03	8,87
Perú	4793	0,03	11,96	4536	0,03	13,44

*datos obtenidos en 2010 de ISI-WOK y SCOPUS

Fuente: Santa Samaly; Herrero Solana, Víctor. Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science.

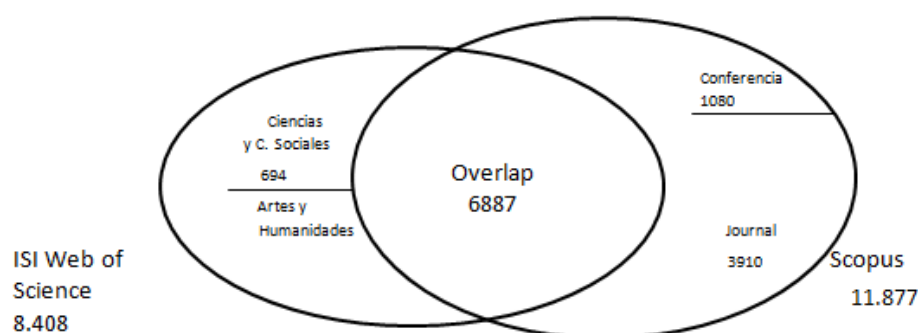
Se observa que Chile en el listado de países latinoamericanos está dentro de los 3 primeros lugares en ambas bases de datos. Y al revisar las publicaciones científicas SCOPUS considera 69 revistas Chilenas en cambio ISI-WOS considera solo 45, aun así SCOPUS califica a Chile en 3er lugar en cambio ISI-WOS la califica en 2do lugar lo que está muy bien porque destaca entre todos los países latinoamericanos.

4.2 Superposición de revistas entre ISI-WOK y SCOPUS

La superposición de revistas o journal overlap en inglés, permite comparar y cuantificar las bases de datos de SCOPUS e ISI Web of Science, respecto de su aporte y cobertura.

El Journal overlap representa en forma de gráficos circulares la cobertura exclusiva de las dos bases de datos. De acuerdo a un estudio de Klavans, R. y Boyack, K. (2007) titulado "Is There a Convergent Structure of science? A comparison of maps using the ISI and SCOPUS database"; se encontraron un total de 6.887 títulos de revistas en común entre ambas bases de datos, de los cuales SCOPUS cubre en el 82% de los títulos de ISI Web of Science. Además se identifica que del 18% restante, el 10% son de artes y humanidades, y el otro porcentaje faltante se reparte en 694 documentos en ciencias y ciencias sociales que no se encuentran en SCOPUS, es decir sólo ISI-WOK cubre títulos de revistas en esas áreas.

Figura N°1: Superposición de revistas entre ISI-WOS y SCOPUS



Fuente: Is there a convergent structure of science? A comparison of maps using the ISI and SCOPUS databases. 2004.

SCOPUS destaca por poseer 3.910 títulos de revistas que le son propias a su base de datos por ende no se encuentran en ISI-WOK; y 1.080 títulos pertenecen a actas de conferencias, congresos, series de libros etc.

Actualmente esta tendencia se mantiene siendo SCOPUS la base de datos multidisciplinaria más grande del mundo con aproximadamente 16.500 títulos en comparación de los 11.500 títulos que posee ISI-WOK³.

4.3 Historia de la Bibliometría

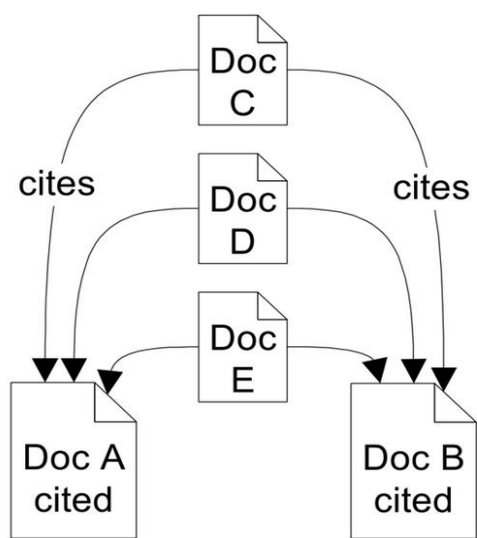
Según Jiménez, E. la bibliometría moderna se inicia a finales del siglo XIX, con estudios de Paul Otlet, su metodología se basa en los modelos matemáticos mediante los cuales obtiene indicadores bibliométricos, estos parámetros son utilizados para el estudio del proceso evaluativo de la bibliografía científica, (Libros, revistas, patentes etc.), para luego analizar los procesos de generación y uso de la bibliografía científica.

En el año 1923 Hulme, investiga autores y revistas que rescata como referencia del Catálogo Internacional de Bibliografía Científica, durante el período 1901-1913. En 1926, Lotka formula la ley de productividad de los autores científicos, que consiste en la cuantificación bibliométrica.

Sobre la distribución de los autores según su productividad, lo que hace la ley es describir la frecuencia de las publicaciones, su teoría consiste en que muy pocos autores publican la mayoría de los trabajos: Para una productividad alta.

3 A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. 2010. p. 15.

En el año 1948 Bradford formula la ley de dispersión de la literatura científica, manifiesta que la mayor parte de los trabajos relacionados a una disciplina se concentran en un número menor de revistas, mientras que el resto de trabajos está disperso en un gran número de revistas. En cuanto a las citas, igualmente se concentran en un número reducido de autores y revistas. Más tarde Bernal, en 1939, y Nauka en 1966 confirman éste enfoque empírico para estudiar las ciencias. Alan Pritchard, en 1969, define el término Bibliometría como es conocido actualmente.



Años más tarde Henry Small (considerado el "padre" del análisis de co-citación) y Marshakova, proponen en forma individual y más tarde, simultáneamente el denominado, análisis de co-citas, que consiste en un modelo para descubrir la estructura intelectual de las especialidades científicas, la co-citación establece una relación de co-ocurrencia que se origina cuando dos ítems de literatura son citados juntos por un tercero, y

existe, desde la perspectiva del autor que realiza la cita, una similitud temática, entonces cuanto mayor es la frecuencia de co-citación, mayor será la afinidad entre ellos. Gráficamente, la de co-citación puede representarse de la siguiente manera:

Figura N°2: Análisis de co-citación

Fuente: Bela Gipp and Jöran Beel. *Citation Proximity Analysis (CPA)*

En el año 1969 se define el término 'Bibliometrics' (Bibliometría) "como la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos dispuestos para definir los procesos de la comunicación escrita y la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de dicha comunicación"⁴

⁴ Camps, Diego and Recuero, Yanina and Avila, Rodolfo E. and Samar, María Elena. Estudio bibliométrico de un volumen de la revista Archivos de Medicina. Archivos de Medicina, 2006, vol. 2, n. 3. [Journal Article (Online/Unpaginated)]

4.3.1 Cienciometría

La Cienciometría es la ciencia que estudia la producción científica su objetivo es de medir y analizar la ciencia.

La Cienciometría moderna se basa en gran medida en los trabajos de Derek J. de Solla Price y Eugene Garfield. Este último fundó en el año 1960 el Instituto para la Información Científica (Institute for Scientific Information (ISI), el cual se dedica al análisis cienciométrico.

La Cienciometría también es utilizada en el mundo académico, donde se cuantifican desde el número de doctores titulados hasta la cantidad de computadores y número de horas invertidas en la sala de clases.

“Se puede hacer una primera distinción entre bibliometría, Cienciometría y infometría. La bibliometría tiene como objeto de estudio, libros o revistas, cuyos análisis están vinculados a la gestión de las bibliotecas y bases de datos. Cienciometría tiene que ver con la dinámica de la actividad social, que tiene como objeto de análisis de la producción, circulación y consumo de producción científica. La infometría, a su vez, incluye los dos primeros, y métodos y herramientas desarrollados para medir y analizar los procesos de investigación científica.”⁵

En resumen, los conceptos operacionales siguen siendo fundamentales: la productividad de los autores de artículos científicos (basado en las leyes de Lotka y Price), el núcleo y la dispersión de artículos en revistas científicas (Ley Bradford), y frecuencia de palabras en textos extensos (ley de Zipf).

El cálculo de co-ocurrencia (por autores, palabras, instituciones), fundada en los métodos de análisis multidimensional es un área que ha crecido considerablemente en estudios métricos contemporáneos.

Otra definición: *“Las disciplinas métricas de la información (bibliometría, Cienciometría e infometría) han permitido el desarrollo de indicadores que, al margen de ventajas y limitaciones ampliamente debatidas, y sobre todo cuando son producto de un análisis multifactorial del contexto donde se aplican, constituyen herramientas clave en la gestión de la política científica y tecnológica y en los procesos de toma de decisiones estratégicas”.*⁶ Esto es lo importante, pero hay que contextualizarlo con respecto a la tesis.

⁵. Bibliometría, Cienciometría, Infometría: Conceitos e aplicações. Tendências Da Pesquisa Braileira Em Ciência Da Informação.

⁶. La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. 2008.

La producción científica de un país o institución es el conjunto de sus trabajos publicados, en tanto resultados de un proceso de investigación, y los indicadores bibliométricos las medidas que proveen información sobre esos resultados

Tabla N° 2: Tipología para la definición y clasificación de la bibliometría, la cienciometría y la infometría según McGrath (1989)

Tipología	Bibliometría	Cienciometría	Informetría
Objeto de estudio	Libros, documentos, revistas, artículos, autores y usuarios.	Disciplinas, materias, campos y esferas.	Palabras, documentos y bases de datos.
Variables	Números en circulación, citas, aparición de las palabras, longitud de las oraciones. etc.	Aspectos que diferencian a las disciplinas y a las sub-disciplinas. Revistas autores, trabajos, forma en que se comunican los científicos.	Difieren de la cienciometría en los propósitos de las variables, por ejemplo, medir la recuperación, la relevancia, el recordatorio, etc.
Métodos	Clasificación, frecuencia, distribución.	Análisis de documento y correspondencia.	Modelo rector-espacio, modelos boléanos de recuperación, modelos probabilísticos, lenguaje del procesamiento, enfoques basados en el conocimiento, tesauros.
Objetivos	Asignar recursos, dinero, tiempo, etc.	Identificar esferas de interés; dónde se encuentran las materias; comprender cómo y con qué frecuencia se comunican los científicos.	Aumentar la eficiencia de la recuperación

Fuente: McGrath W. (1989) What bibliometricians, scientometricians and informetricians study; a typology for definition and classification; topics for discussion.

4.3.2 Bibliometría

La utilidad de la Bibliometría viene demostrándose desde hace décadas, en la actualidad las aplicaciones de los estudios bibliométricos son múltiples, En esta investigación nos centramos en las nuevas herramientas cualitativas de la bibliometría, que ofrecen exhaustividad sobre la calidad de la producción científica y su repercusión.

“Bibliometría se basa en la enumeración y el análisis estadístico de la producción científica en forma de artículos, publicaciones, citaciones, patentes y otros indicadores más complejos. Es una herramienta importante en la evaluación de las actividades de investigación, así como para la comunidad científica y el desempeño de los países”.⁷

El objetivo de la bibliometría es el estudio y el tratamiento de datos procedentes de las publicaciones científicas entre otras fuentes de información. “Bibliometría es un instrumento mediante el cual el estado de la ciencia y la tecnología se puede observar a través de la producción global de la literatura científica, a un nivel dado de especialización. Es un medio para situar un país en relación con el mundo, toda una institución en relación con un país, e incluso los científicos individuales en relación a sus propias comunidades.”⁸

Estos indicadores científicos son apropiados, para el análisis "macro" (por ejemplo, la contribución de un país en la producción mundial de literatura científica durante un período determinado) y los estudios "micro" (por ejemplo, un papel de un instituto en la producción de trabajos en un campo restringido de la ciencia). Ellos constituyen una forma de evaluar el estado actual de la ciencia, que puede ayudar a comprender su estructura. Al proporcionar nueva información, la bibliometría puede ayudar a la toma de decisiones y la gestión de la investigación, lo que no puede, es justificar una decisión o sustituir expertos, a su vez los indicadores bibliométricos son herramientas prácticas que pueden ser utilizados en combinación con otros indicadores.

La bibliometría puede dividirse en dos áreas: descriptiva, que trata de aspectos puramente cuantitativos, como distribución geográfica, documental, temática y su productividad y evaluativa, que añade a la primera estudios de evaluación de la actividad científica. Esta segunda implica técnicas estadísticas y programas informáticos de mayor complejidad, teniendo que manejarse sus resultados con cuidado, sobre todo en las Ciencias Sociales, donde factores sociales, económicos y políticos actúan sobre los indicadores bibliométricos, desviando sus resultados.

⁷ Okubo, Y. (1997), “Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples”.

⁸ Ibid., p.6

4.4 Indicadores bibliométricos

La historia de los indicadores se remonta a la primera publicación registrada sobre el tema del año 1873 en el trabajo de Alphonse de Condolle que tiene por título “Historia de la ciencia y de los científicos durante dos siglos”. En el cual Condolle propone un estudio en el cual mediante métodos matemáticos se comparan las publicaciones científicas de varios países de Europa. Pero no fue hasta 1955 que Eugene Garfield creador del ISI⁹ observó la relación que existía entre las referencias y el contenido de un artículo científico. Y postulo que la mejor forma de seguir la vida de un artículo es realizando una indización por citas.¹⁰

Pero podemos atribuir el nacimiento de los indicadores como los conocemos hoy en día cuando se usó el termino Factor de Impacto(FI) por primera vez en el año 1963 por el Science Citation Index del ISI.

El factor de impacto se refería a un indicador que se podría utilizar para la medición de la calidad de las revistas científicas. Y aquellas publicaciones que generaran un mayor número de citas causarían un impacto mayor dentro de la comunidad científica.

La bibliometría estudia los aspectos cuantitativos de la producción de la información, de artículos científicos por medio de modelos y medidas matemáticas que se convierten en indicadores para hacer pronósticos y tomar decisiones en diversos campos del conocimiento¹¹.

Tomando este postulado. Los indicadores que son utilizados en bibliometría. Son datos numéricos que se calculan a partir de las características bibliográficas que se logran obtener en las publicaciones científicas del mundo entero.

Estos juegan un rol fundamental debido a que permiten evaluar de manera estandarizada aspectos como la calidad y eficacia de las revistas y publicaciones científicas que se producen en investigación.

Los indicadores bibliométricos ayudan a indagar el estado y la calidad de la ciencia y la tecnología a través de la producción de la literatura científica.

Los indicadores miden la productividad científica, es decir, miden la cantidad de publicaciones producida por un autor, país o institución en un período determinado. La

⁹ Institute for Scientific Information

¹⁰ Eugene Garfield. Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas.

¹¹ INDICADORES DE BIBLIOMETRÍA THOMPSON REUTERS 2010

producción media se mantiene constante alrededor de 2 publicaciones por autor aproximadamente.

Los indicadores también miden el índice de producción, que es la cantidad de autores responsables del 50% de los trabajos publicados. Esto sirve para clasificar a los autores en tres niveles según su producción. También miden el índice de transitoriedad, que es la cantidad de autores responsables de un solo trabajo¹². De esta forma los indicadores permiten tener un control de la producción, no solo a nivel país sino también institucional y de los investigadores de ésta.

Sin embargo a pesar de las cualidades de los indicadores como instrumento clave en la bibliometría hay otros que afirman que los indicadores de bibliometría fueron diseñados para evaluar el impacto de las revistas y no la calidad de los procesos científicos.

Según el ISI los indicadores utilizados para medir el impacto, la productividad, dispersión y obsolescencia de un documento publicado son:

- **Número de artículos:** Indicador que mide la cantidad de artículos publicados durante un año registrados por el Thomson Reuters.
- **Número de citas:** Cita se define como una referencia a los resultados generados por una investigación previa, que hace un investigador en un artículo de su autoría. Es un indicador que mide la influencia de un artículo sobre la comunidad científica en el campo de la ciencia en que se desenvuelve, y en la mayoría de los casos se puede tomar como una referencia de calidad.
- **Factor de impacto:** Se define como el cociente del número de citas entre el número de artículos en un tiempo determinado. Este cociente puede referirse al número de citas que recibe cada artículo tomando un periodo de los dos últimos años. En la actualidad es uno de los criterios más usados para determinar la calidad de una publicación científica.¹³
- **Factor de impacto Relativo:** Es el cociente del impacto de un área de la ciencia en un país versus el impacto de esa misma área de la ciencia en el mundo. Cabe señalar que en este estudio no se utilizó el factor de impacto pero se menciona debido a su importancia en las herramientas cuantitativas y cualitativas.
- **Índice de Productividad:** Logaritmo en base 10, del número de artículos publicado por un autor en un periodo de tiempo.

¹² EcuRed

¹³ Indicadores para la evaluación de la investigación.

- **Vida media de las citas:** Este indicador determina la vida media de los artículos citados. Con este indicador se puede determinar la obsolescencia de los artículos publicados en el área. (ver glosario)
- **Índice de colaboración:** El resultado de la división del número de autores en una revista por el total de artículos de esta. Según Price entre más trabajos produzca un autor más facilidad tiene para ser citado, cuantas más citas recibe más posibilidad tendrá de estar en colaboración de otros trabajos.
Y entre más artículos haya sobre un tema, que se publican en una determinada revista, parece ser que mayor es la probabilidad para que sigan publicando acerca de ese tema en dicha revista.¹⁴

Otros Indicadores:

- **Índice h:** Ordena de forma descendente el número de citas recibidas de un autor, identificando donde coinciden las citas recibidas por documento.
- **Cuartil (Q):** Consiste en dividir el número total de revistas de una misma categoría por 4, ordenados según su factor de impacto, es decir, si tenemos una categoría de medicina que contiene 20 títulos de revista, lo dividimos por 4 y la parte que resulte de la división corresponden a un cuartil. Y normalmente esto es lo que se suele decir:
 - Primer grupo de revistas (25% con mejor evaluación): primer cuartil.
 - Segundo grupo de revistas: segundo cuartil.
 - Tercer grupo de revistas: tercer cuartil.
 - Cuarto grupo de revistas: cuarto cuartil.

Podemos afirmar entonces que los indicadores bibliométricos permiten determinar:

- La evolución de la producción científica
- El crecimiento de cualquier campo de la ciencia
- La productividad de los autores o instituciones
- La colaboración entre instituciones y países
- El impacto de las publicaciones, medido por el número de citas recibidas

En este punto se plantea la rigurosidad del factor de impacto como indicador de la calidad de las publicaciones, debido a que no toma en consideración las condiciones del país en que se publica, ni la diferencia que existe en las diferentes áreas disciplinarias de las investigaciones.

En el caso de las instituciones no se pueden comparar por número de publicaciones, ya que el número de esto debería ser proporcional al tamaño de la institución.

¹⁴ Rosa Sancho. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica.

4.5 Evaluación de publicaciones científicas

Según Solla Price, Derek. La información científica crece exponencialmente en relación a otros fenómenos sociales, por ende los profesionales de la información tienen la responsabilidad de evaluar la literatura y clasificarla según su usabilidad en la comunidad científica. Este trabajo se hace con ayuda de los indicadores bibliométricos, los que permiten caracterizar las diferentes publicaciones y graficar el comportamiento de las variables, y así hacer un análisis de los resultados de las publicaciones científicas, para facilitar la toma de decisiones en: evaluación de revistas, formalización de suscripciones y envío de documentos de toda la actividad a la comunidad científica.

4.5.1 Iniciativas de clasificación de revistas científicas:

- Thomson Reuters con Journal Citation Report (JCR) usando la información de su base de datos, que cubre más de 10.100 revistas de más de 2.600 editoriales de 238 disciplinas en 84 países, usando sus dos ediciones: la de Science que cubre más de 8000 revistas y el Social Sciences Edition con más 2650 revistas.
- Elsevier con Scimago Research Group y su Scimago Journal & Country Rank (SJR) basado en la información de SCOPUS, que cubre más de 18 mil revistas, siendo más del 90% de ellas del tipo arbitradas y pertenecientes a las áreas de ciencias, tecnología, medicina, ciencias sociales, artes y humanidades.
- Otros clasificadores de revistas a nivel regional que usan indicadores son: CIRC en España y ERIH en Europa.
- DORA es una iniciativa estadounidense que busca complementar el método de clasificación actual (netamente cuantitativo) a uno a su parecer más pertinente, que mide la calidad de las revistas, mostrando una nueva opción de evaluación de la literatura científica y provocando discusión en la comunidad investigadora.

Journal Citation Report (JCR)

Journal Citation Report de Thomson Reuters ofrece un medio sistemático y objetivo para evaluar las principales revistas científicas del mundo, usa información estadística desde su base de datos de citas ISI -WOS desde 1997 en adelante. Esta plataforma recopila las referencias citadas de los artículos, y ayuda a medir la influencia y el impacto de la investigación en diferentes áreas científicas de cada revista, mostrando una clara relación entre las citas y las revistas citadas.

JCR permite además ordenar los datos recopilados dentro de la plataforma en diferentes categorías por cada materia, da opciones para revisar el impacto de cada revista, tiene otras herramientas como Eigenfactor Metrics que ayudan a comprender la influencia y

prestigio de una revista además del impacto que generan en el área. La plataforma a su vez permite ver el posicionamiento de la revista en sus diferentes categorías y si se desea se puede conectar la información a la misma base de datos de ISI-WOS.

Scimago Journal & Country Rank (SJR)

Esta plataforma genera un ranking de revistas a partir de la base de datos de SCOPUS de Elsevier. La plataforma ha sido desarrollada por Scimago Research Group, un grupo de investigación de prestigiosas universidades, y hoy es una de las iniciativas más inclusiva disponible para las publicaciones científicas. En esta plataforma se muestra un ranking de impacto de las revistas y también de las instituciones a la que pertenecen los autores. Scimago incluye un mapa que permite visualizar la investigación que se realiza en los países iberoamericanos y publica todos los años el “Ranking de Revistas y Países de Scimago”. Estos indicadores de publicaciones y países son usados por Scimago para evaluar y analizar las más de 18 mil revistas incluidas en sus bases de datos.

Indicadores de Scimago

El Ranking de Scimago presenta datos para países y revistas los que se pueden filtrar en 27 grandes campos del conocimiento, 295 categorías temáticas usando datos desde el año 1996 en adelante. Adicionalmente, el Scimago Journal Rank permite ordenar el ranking de revistas bajo diferentes indicadores:

- Índice h
- Producción científica (PC)
“Medida en número de publicaciones en revistas científicas.”¹⁵
- Colaboración internacional (CI)
Medida como la razón de publicaciones científicas de una institución que han sido elaboradas conjuntamente con instituciones de otros países.
- Calidad científica promedio (CCP)
Determina el impacto científico de una institución luego de eliminar la influencia y el tamaño de su perfil temático.
- Cuartiles (Q)
- ER: Ratio de Excelencia
El Ratio de Excelencia indica el porcentaje del output (análisis de resultados de una investigación) de una institución que se encuentra incluido en el 10% de los trabajos más citados del mundo en su respectiva área científica y es un indicador de la producción científica de alta calidad que produce una institución.

A continuación se muestra una tabla comparativa de los indicadores que usan ambas bases de datos ISI-WOS y SCOPUS con su sistema de clasificación y ranking de publicaciones científicas:

¹⁵ Formación Universitaria, 5(5) 2012.

Tabla N° 3: Indicadores ISI WOS- SCOPUS

	Índice h	Total de citas	Factor de impacto	Índice de inmediatez	Vida media	Prod. científica	Colaboración Internacional	Calidad científica promedio	Q	ER
JCR	X	X	X	X	X				X	
SJR	X					X	X	X	X	X

Se observa que sólo dos indicadores se usan en ambas bases de datos, que son el índice h y el uso de cuartiles, los demás indicadores son de uso particular de cada base de datos y les sirve para su propio análisis de las publicaciones científicas.

Otras Iniciativas de clasificación de revistas:

ERIH (European Reference Index for the Humanities)

Es el único índice de referencia europeo desarrollado por investigadores de la región para tratar de identificar la revistas de más alto nivel con alcance mundial pero solo cubre el área de las humanidades, y se ofrece como alternativa a JCR y SJR.

Ofrece listas de revistas en 11 campos de investigación donde las revistas son clasificadas en dos categorías las nacionales y las internacionales. Las internacionales tienen dos subcategorías: revistas regularmente citadas por en todo el mundo, y revistas internacionales con visibilidad significativa e influencia en varios campos de investigación en diferentes países.

CIRC (Clasificación integrada de revistas científicas)

ES instrumento de medida común entre los grupos de investigación sobre bibliometría españoles, facilitando la comparación y la compartición de información.

La “Clasificación CIRC” está integrada en las bases de datos de Dialnet; de esta forma todas las revistas de Ciencias Sociales y Humanidades de CIRC están indexadas en Dialnet y aparecen con el indicador del grupo CIRC al que pertenecen. Por otra parte, también tiene la funcionalidad de localizar artículos de revistas filtrando por calidad mediante criterios CIRC, esta opción por el momento está disponible para las instituciones pertenecientes al proyecto.

Esta propuesta es resultado de un grupo de trabajo formado por diferentes expertos españoles en el ámbito de la bibliometría.

Categorías CIRC

- Grupo A (gA): integrado por las revistas científicas de mayor nivel.
- Grupo B (gB): compuesto por revistas científicas españolas de calidad pero que no alcanzan un alto nivel de internacionalización.
- Grupo C (gC): se incluirían en este grupo las revistas científicas españolas de segundo orden que, o bien son poco citadas, o bien no cumplen con los estándares de publicación científica. También se incluyen las revistas internacionales de menor relevancia.
- Grupo D (gD): este último grupo estaría conformado por todas aquellas publicaciones no incluidas en ninguna de las categorías anteriores y, por tanto, con un dudoso status científico.
- Grupo de excelencia (gEx): integrado por las revistas con mayor grado de impacto científico, entendiendo como tales las posicionadas en el primer cuartil de los rankings internacionales de citación.
 - Para ciencias sociales: revistas indexadas en el primer cuartil según el factor de impacto de cualquiera de las categorías del JCR*¹⁶
 - Para ciencias humanas: revistas indexadas en el SJR** en las áreas de arte y humanidades y que están al mismo tiempo en el A&HCI o bien en CIRC clasificadas como A.

Limitaciones de los indicadores cuantitativos de evaluación de revistas

Los indicadores cuantitativos estudian estadísticamente las publicaciones científicas, en primera instancia se usó para hacer un mejor trabajo en la adquisición de material por parte de los bibliotecarios. El problema surge cuando los indicadores cuantitativos empiezan a ser usados como método indicador de prestigio o visibilidad de las revistas, por eso hoy se está buscando mejorar la forma de análisis y evaluación de la producción científica para hacer una clasificación más pertinente que también mida calidad. Una de las nuevas iniciativas para esto es DORA, que viene a colocar el tema en discusión para considerar nuevas formas evaluación de la literatura.

DORA (Declaración de San Francisco de evaluación de la investigación)

DORA nace a partir de algunos directores y editores de revistas científicas, por la necesidad de mejorar la forma de evaluar las publicaciones científicas ya que existe

*JCR de ISI-WOS

**SJR de SCOPUS

inquietud en la comunidad científica por mejorar la forma de evaluación de los resultados de las investigaciones.

El factor de impacto de las revistas se utiliza con frecuencia como parámetro primario con el que comparar la producción científica de las personas y las instituciones. Pero el factor de impacto de revistas (Thomson Reuters) fue creado originalmente como una herramienta para ayudar a los bibliotecarios a identificar revistas para comprar, no como una medida de la calidad científica de la investigación en un artículo. Con esto en mente, es importante entender que el factor de impacto tiene una serie de deficiencias como herramienta para la evaluación de la investigación. Estas limitaciones incluyen:

- a) La distribución de citas en revistas están muy sesgados
- b) Las propiedades del factor de impacto son en un campo específico: es una combinación de varios tipos de artículos, muy diversas, incluyendo artículos de investigación primaria y opiniones.
- c) A diario los factores de impacto se pueden manipular según la política editorial.
- d) Los datos utilizados para el cálculo de los factores de impacto de revistas no son ni transparentes ni están abiertos al público.

A continuación se hace una serie de recomendaciones para mejorar la forma en que se evalúa la calidad de los resultados de la investigación:

- La necesidad de eliminar el uso de métricas por diario, tales como factores de impacto de revistas, en la financiación, nombramiento, promoción y consideraciones;
- La necesidad de evaluar la investigación por sus propios méritos y no en base a la revista en la que se publica la investigación
- La necesidad de aprovechar las oportunidades que ofrece la publicación en línea (como relajar los límites innecesarios en el número de palabras, figuras y referencias en artículos, y la exploración de nuevos indicadores de la importancia y el impacto).

Estas medidas están empezando a aumentar el impulso hacia enfoques más complejos y significativos para la evaluación de investigación que ahora se puede empezar a construir y adoptar por los principales grupos involucrados.

A pesar de los resultados de esta iniciativa, lo más importante es que pone en discusión la forma en que se está evaluando la producción científica hoy, quizá en un futuro combinar los métodos cuantitativos con los cualitativos puedan generar una evaluación más eficiente.

En el caso de Chile es necesario conocer y ver los alcances de los diferentes indicadores para comprobar si caracterizan correctamente a un país que aporta menos del 0,5% de la producción científica mundial, se deben estudiar los resultados de las investigaciones chilenas para lograr fomentar los estudios bibliométricos en el país.

4.6 Descripción de las herramientas bibliométricas de segunda generación

4.6. 1 Scival

Es un portafolio de herramientas basadas en la información alojada dentro de la base de datos SCOPUS que sirve para la evaluación y gestión de la producción científica, ayudando la toma de decisiones dentro de las instituciones académicas. Ayuda a que se evalúen las fortalezas institucionales dentro de un contexto de competitividad mundial, y que se logren las mejores opciones de financiamiento internacional, que se evalúe la productividad de los investigadores, que se logre identificar las posibilidades de colaboración y contratación, y por supuesto que los logros de una investigación se hagan conocidos mundialmente.

El portafolio Scival también contiene soluciones para agencias de gobierno y/o fomento. Se puede adecuar a las necesidades de cada cliente y además da la posibilidad a las instituciones, clientes, etc. de integrar sus propias bases de datos y repositorios.

Tabla N° 4: Portafolio Scival Spotlight

Scival Spotlight	Es una herramienta en línea, que presenta un mapa de la actividad científica de instituciones y países, reflejando los temas de investigación que se destacan en un contexto competitivo global y que permiten la visualización de la investigación interdisciplinaria. Con esta herramienta se puede conocer la colaboración de una institución en cada campo temático y contemplar sus colaboradores internacionales potenciales.
Scival Experts	Plataforma web de acceso abierto, que permite a las instituciones incrementar la inserción internacional de sus programas de doctorado y de sus grupos de investigación con el fin de lograr un adecuado posicionamiento internacional, proyectarse hacia la innovación social y productiva, mediante la divulgación de los perfiles de sus expertos.
Scival Funding	Herramienta que permite a los investigadores encontrar oportunidades internacionales de financiamiento público y privado para sus proyectos de investigación. Cada registro contiene un resumen de la convocatoria, condiciones de postulación, fechas, valor y un enlace para la página web de la institución financiadora. Su cobertura incluye las 4000 fuentes más importantes de los Estados Unidos y también algunas importantes fuentes internacionales.

Scival Strata	Herramienta en línea, que permite la evaluación de investigadores y grupos de investigación con base en indicadores de desempeño notables. Esta herramienta contiene más de 500 Campos de Referencia (Reference Fields) que representan distintas áreas del conocimiento, para hacer evaluaciones en un contexto cualitativo. De esta forma, se puede comparar el desempeño de un grupo de docentes o de investigadores con sus pares en el país, la región o en el mundo.
--------------------------	--

Fuente: Elsevier.com

Las Competencias de Scival se Dividen en:

- Distinctive Competency (DC)
- Emergent Competency (EC)

Una Competencia distintiva (DC) Una competencia se considera una competencia distintiva si es grande y si reúne al menos una de los tres criterios de liderazgo.

A escala móvil se utiliza para determinar si una competencia es considerada grande para las instituciones más grandes (> 3.000 artículos por año) el umbral es de 500 artículos, mientras que para las instituciones más pequeñas (<1200 artículos por año) el umbral es de 200 artículos. Para las instituciones de tamaño medio, el tamaño de umbral varía linealmente entre 200 y 500 artículos basados en de salida global del artículo.

- Publication Leadership: La institución / país ocupa el puesto # 1 en el número de artículos en la ventana de edición (es decir, la institución o país tiene el mayor número de artículos, por lo que la participación relativa del artículo –institución-país de la competencia es mayor que 1,0).
- Citation Leadership: La institución / país ocupa el puesto # 1 en el número de documentos de referencia (es decir, la institución /país tiene el mayor número de referencias en los grupos de artículos, por lo tanto, la relativa Referencia Parte de la institución / país de la competencia es mayor que 1,0).
- State-of-the-Art: La institución -país tiene una competencia relativa > 0,8, y el valor de Estado del arte es mayor que el valor correspondiente para mayor institución en la misma competencia

4.6.2 Incites

Creada por Thomson Reuters , utiliza los datos disponibles de ISI-WOS es una herramienta de evaluación investigativa, personalizada y basada en citas, disponible en la Web, que permite a académicos y funcionarios del gobierno conducir análisis en su productividad y comparar su rendimiento con el de otros colegas en el mundo.

Incites permite dar seguimiento de las tendencias de publicación, y analizar el rendimiento de una institución, autor o área temática a través de reportes estándar y configurables con el proveedor.

Proporciona:

- Una interfaz intuitiva en la Web
- Métricas basadas en datos objetivos y respetados Web of Science
- Datos analíticos estándar y como punto de referencia
- Conjuntos de datos y métricas específicos para cada cliente
- Funcionalidad, resumen y visualización de reporte
- Vínculos a registros de Web of Science
- Exportación de datos y gráficas

Como herramienta permite:

- Creación de archivos PDF
- Monitorear el rendimiento y el impacto de la investigación de la institución
- Comparar su desempeño investigativo con otras instituciones y con otras referencias del mismo campo y en el resto del mundo
- Localizar investigadores, departamentos y tendencias investigativas influyentes y emergentes
- Fijar objetivos medibles; destinar los fondos con precisión e inteligencia
- Monitorear la actividad de colaboración y rastrear nuevas oportunidades de colaboración
- Apoyar la actividad de acreditación, propuestas de financiación, agendas legislativas, solicitudes de ex-alumnos, ingreso de nuevos docentes y estudiantes
- Planear una estrategia de investigación con métricas que pueda ser rastreada con el paso del tiempo.

Métricas y Reportes completos de Incites:

Métricas esenciales	Reportes completos
Total de artículos	Métricas resumen
Total de citas	Listas de artículos originales y artículos que citan
Factor de Impacto	Distribución de la Frecuencia de Citas Series de tiempo: Citas de 1 año, citado por, y citas de 5 años
Porcentaje de artículos citados y no citados	Rangos de artículos originales: Autor, institución, país, campo, publicación, palabra clave y tipo de artículo Rangos de artículos que citan: Autor, institución, país, campo,

	publicación palabra clave y tipo de artículo
Indicadores de colaboración	
Recuentos esperados de citas	
Índices esperados de citas por categorías	
Cita promedio/mediana	
Índice H	
Distribución de la frecuencia de citas	
Índice de interdisciplinariedad	

Fuente: www.incites.com

Subject Area en Incites

- Anvur (Italy)
- Australia ERA FOR level 1 (23 broad categories 2 digit codes)
- Australia ERA FOR level 2 (150 narrow categories 4 digit codes)
- China SCDA subject Categories (12 broad level by 2 digit codes)
- China SCDA subject Categories (77 narrow level by 4 digit codes)
- Essential Science Indicators: 22 Subject areas
- FAPESP (Brazil)
- OECD: Frascati Field
- UKA RAE 2008 Units of assessment (65 categories)
- UKA RAE 2014 Units of assessment (35 categories)
- Web of Science: 251 Subject Area

4.7 Evaluación de las instituciones de Educación superior

El presente trabajo busca dar información sobre de la actividad científica que se realiza en la Universidad de Chile en un área específica del conocimiento, a modo de ejemplo para poder comprender el comportamiento de otras instituciones de educación superior chilenas.

La creciente oferta y demanda de la educación superior en Chile, han convertido el rubro de la educación más competitivo, en pregrado y posgrado pero sobre todo en la investigación (se asocia investigación= calidad). Por ello los procesos de acreditación en la educación superior también se han complejizado, pasando de un sistema que se inició solo en las instituciones privadas, a uno al que se están incluyendo ambas sometiendo las universidades del Consejo de Rectores de las universidades Chilenas (CRUCH) y las Privadas.

En Chile la evaluación de las universidades está a cargo principalmente de la acreditación encargada a la Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Las cuales tienen por función garantizar la calidad académica de los nuevos establecimientos y programas a crearse, según el juicio experto de los pares cuya labor acreditadora debiera extenderse hasta que la nueva institución cumpla con los cánones que permiten reconocerle con derecho su plena autonomía.

Hoy la calidad no sólo es un factor a evaluar en las instituciones de educación superior, sino también esencial para evitar la asignación de fondos públicos como lo son las becas y créditos que se entregan a los estudiantes de distintas casas de estudio.

Existen dos áreas obligatorias de acreditación denominadas Gestión institucional y Docencia de pregrado. Además existen tres áreas electivas: la Investigación, vinculación con el medio y Docencia de postgrado.

En el área de investigación se evalúa la contribución de la Universidad y sus resultados en proyectos postulados, lo cual a la vez permite medir indirectamente la calidad docente de la institución.

El Acuerdo de acreditación institucional de la Universidad de Chile junto a la CNAP definieron lo siguiente «La evaluación se refiere a las políticas y mecanismos institucionales destinados a asegurar la calidad de la investigación de acuerdo a criterios de calidad aceptados por la comunidad científica, tecnológica y disciplinaria, la disponibilidad de recursos, la participación en fondos abiertos y competitivos, los resultados de los proyectos, la vinculación de esta actividad con la docencia de pre y posgrado y el impacto de la investigación a nivel nacional e internacional».

Es por ello que las instituciones de educación superior decidan obtener la acreditación ayudándose de sus investigaciones más destacadas, se deben dedicar de forma metódica

y constante a investigaciones de alto nivel y en áreas multidisciplinarias donde logren el reconocimiento y posicionamiento.

Para corroborar la información dada por las instituciones y hacerla más transparente, el Ministerio de educación implementó el reglamento de *“Sistema de información de la Educación Superior” (SIES) estipulado en la ley N° 20.129 que tiene como <<objeto la identificación, recolección y difusión de los antecedentes necesarios para la gestión del sistema, y la información pública>>.*¹⁷

Tabla N° 5: Comisión Nacional de Acreditación Artículo 15.

Nº Art.	Detalles del Artículo	
15	Información sobre los resultados de los procesos académicos:	Listado numerado y descriptivo de publicaciones académicas en revistas indexadas de corriente principal de los docentes e investigadores de la institución.
		Listado numerado y descriptivo de proyectos de investigación incluyendo: Proyectos Fondecyt y Fondef aprobados por la Comisión Nacional de Investigación Científica en el año anterior.
		Proyectos de investigación con financiamiento propio y/o aportes provenientes de organismos privados.

Fuente: Comisión Nacional de Acreditación. (Noviembre, 2011)

¹⁷ Sies ; <http://www.mifuturo.cl/index.php/servicio-de-informacion-de-educacion-superior>

5. Metodología

Tipo de análisis:

El presente estudio es exploratorio y de carácter cualitativo, el cual se realizó para caracterizar la producción científica producida en la Universidad de Chile, específicamente en el área de medicina clínica. Para ello se utilizaron las bases de datos ISI-WOS y SCOPUS (cuantitativas), y dos herramientas de segunda generación de evaluación de publicaciones científicas **Scival Spotlight** e **Incites** (cualitativas), estos últimos corresponden a herramientas de SCOPUS (Elsevier) e ISI-WOK (Thomson Reuters) respectivamente.

Período de estudio:

Para hacer el análisis de datos se filtró por periodo y vario en cada herramienta utilizada. En el caso de ISI-WOS y SCOPUS el periodo seleccionado para descargar documentos fue entre los años 2006-2012. Sin embargo para las herramientas Scival e Incites el período varía debido a que estas herramientas entregan de forma predeterminada los periodos de tiempo variando entre 4 y 5 años. Se determinó seleccionar los periodos más recientes, que en caso de Incites fue entre los años 2006-2012 (5 años) y en el caso de Scival Spotlight entre los años 2006-2010 (4 años).

Material de análisis:

El material de análisis de esta investigación fue limitado al área de medicina clínica de la U. de Chile en donde se seleccionó rigurosamente las competencias y disciplinas directamente relacionadas. Todas aquellas disciplinas o competencias que poseían mayor afinidad a otra área de estudios fueron descartadas. El detalle de ello es mencionado en la metodología de cada herramienta.

Una de las dificultades que se presentó a lo largo de esta investigación fue el problema de Desambiguación de autores e instituciones. Es un tema en el que ISI-WOS y SCOPUS están trabajando en forma permanente para resolver, tanto para autores como para instituciones.

En el caso de los autores fue resuelto consultando la bases de datos de la U. de Chile SISPER (Sistema de personal) para filtrar el nombre de los académicos de alguna de las unidades académicas de la universidad.

En ambas bases de datos nombran a la universidad de Chile a lo menos 8 veces diferentes para referirse a la institución, y al bajar a nivel de la medicina clínica queda en 3 formas distintas en ISI-WOS y en el caso de SCOPUS queda en 5.

Al comparar los resultados se puede:

1. Determinar la cantidad de la producción científica
2. Evaluar la efectividad de Scival versus Incites/ Caracterizar el área de la medicina clínica y mostrar el modo de trabajar de las herramientas.

5.1 Metodología utilizada para ISI-WOS

A continuación se explica la selección temática usada en ISI-WOS para caracterizar la investigación médica en Chile y en particular de la Universidad de Chile.

Para efectos metodológicos se utilizaron todos tipos de documentos, debido a que los criterios de análisis de los analizadores bibliométricos, se consideran documentos citables (es decir todos).

En ISI-WOS existen 38.417 documentos producidos por autores chilenos (Campo “address” que contenga la palabra Chile) en el periodo 2006-2012, en todas las categorías temáticas. Para poder lograr identificar la medicina clínica se debe elegir en la opción “Refine Results” y ahí escoger Web of Science Category (WSC). No se utilizó el filtro por Research Areas, debido a que WSC es más específico, permitiendo caracterizar mejor la medicina clínica [1].

Cabe recordar que ISI-WOS clasifica los documentos en forma indirecta, es decir clasifica los títulos de las revistas en una o más categorías y estas disciplinas se asocian a todos los documentos que se publican en ellas. Con esta misma metodología se generan los factores de impacto y cuartiles.

Existe una clasificación de títulos de revistas en más de una categoría, esto hace que disciplinas complementarias a la categoría o al área científica aparezcan también, pero no son consideradas en este estudio como propias de la medicina clínica. Algunas de ellas fueron dejadas fuera, por no ser disciplinas del área de la medicina clínica propiamente tal.

Para poder obtener el número de documentos en medicina clínica es necesario aplicar el filtro de “Refine Results” como se mencionó anteriormente, existiendo dos formas de hacerlo. La primera es aplicando el filtro “Refine” seleccionando las áreas de medicina clínica y la segunda opción es aplicar el filtro “Exclude” para eliminar las áreas que no estén asociadas. Sin embargo cuando se elimina un área supuestamente no asociada, se pueden borrar documentos en medicina clínica, ya que algunos de ellos están clasificados por varias temáticas.¹⁸

Por esto se aplicaron búsquedas conjuntas de refinación y exclusión, hasta llegar al resultado de 8.568 documentos asociados a medicina clínica para Chile, en el periodo 2006-2012. Por ejemplo, en Research Area existe una disciplina llamada Neurociencias, que agrupa la investigación básica y clínica de esta especialidad, sin embargo en WSC se separa en Neurociencias y Neurología Clínica. La variación más importante es en Medicina

¹⁸ Por ejemplo hay 8 documentos que están clasificados en las siguientes categorías: Fisheries; Immunology; Marine & Freshwater Biology; Veterinary Sciences. Como un área incluida en medicina clínica es Immunology, al eliminar Fisheries, estos 8 registros no se incluyen en el resultado final de immunology.

general e interna, con un 9% de diferencia entre WSC y RA, lo que se debe a que ISI-WOS ha reclasificado los documentos de áreas más multidisciplinarias. Es así que de los 1698 documentos en RA, 135 de ellos fueron reclasificados en WSC, quedan solamente 1554 dentro de la categoría.

Para lograr identificar las instituciones chilenas de medicina clínica fue necesario identificar a las principales instituciones que aparecen en los 8.568 documentos seleccionados. El Results Analysis indica que hay 1805 instituciones que aparecen asociadas, pero sólo fue posible ver 500 de ellas.

Un problema importante que se presentó en esta fase fue la normalización de las instituciones. Esto técnicamente se denomina la Desambiguación de datos es un tema en el que ISI-WOS y SCOPUS no han logrado solucionar.

En ISI-WOS existen dos campos de instituciones: el denominado Organizations y el Organizations-Enhanced. El primero de ellos muestra todas las formas en que aparece una institución en la base de datos de ISI-WOS y el segundo agrupa las variantes de los nombres en sólo uno, de carácter genérico. En la metodología se eligió el Organizations-Enhanced para trabajar con la caracterización de la medicina clínica en Chile; sin embargo se pudieron observar varios casos que no agrupaban todas las formas del nombre de una institución en forma correcta, en el capítulo de caracterización de la medicina clínica de la universidad de Chile en ISI-WOS se explica brevemente el problema encontrado.

5.2 Metodología utilizada para SCOPUS

En SCOPUS se trabaja con “Health Sciences” que equivale al área de la medicina clínica, posee 9.977 documentos publicados para Chile lo que corresponde al 12% de todos los documentos publicados en Chile durante los años 2006-2012.

De los 9.977 documentos recuperados corresponden a 157 instituciones que están compuestas por 65 chilenas y 92 extranjeras

Se trabaja con la herramienta “Analyze results” de SCOPUS la cual entrega un listado de 58 instituciones nacionales con el número total de documentos en el área y su porcentaje en relación al total de documentos recuperados, entre otros datos.

A través de la misma herramienta “Analyze results” se logró obtener listados que mostraran la colaboración chilena con el resto del mundo. Se mostraron solo aquellos países que tuvieran más de 100 documentos publicados en medicina clínica.

Para conocer información sobre las citaciones de los documentos se trabaja con “View citation overview” debido a que la herramienta de “Analyze results” no trabaja con citas. Si bien “View citation overview” trabaja en base a los resultados de los documentos y sus

citas, tiene un límite de análisis puede trabajar con un máximo de 2.000 doc. Por lo cual fue necesario analizar los datos año a año para lograr sacar las citas para cada tipo de documentos dentro del periodo.

Para los títulos de revistas se utilizó nuevamente “Analyze results” que permitió identificar en que títulos de revistas habían sido publicados los documentos.

Y por último para la conformación del listado de autores y sus documentos publicados se mostraron solo a los autores que poseían más de 40 documentos.

5.3 Metodología en Scival Spotlight

Scival es una herramienta de análisis de publicaciones científicas que trabaja a partir de los datos almacenados en SCOPUS. Se compone de cuatro herramientas:

- Spotlight: identifica la actividad científica de un país y/o institución en base al concepto de competencias, en un contexto global
- Expert: visualiza y desambigua los autores de una institución
- Strata: hace una evaluación de los autores más competitivos
- Funding: muestra las potenciales fuentes de financiamiento para las investigaciones.

Se determinó utilizar solo Scival Spotlight¹⁹ para el estudio, ya que las otras herramientas del portafolio no eran relevantes para la obtención de los datos que se requerían.

Con Scival Spotlight se caracterizó a la medicina clínica de la Universidad de Chile, se trabajó con el periodo 2006-2010. Esta herramienta permite mostrar al área de la medicina clínica de la Universidad de Chile en el escenario nacional e internacional, conocer las redes de colaboración existentes e identificar potenciales colaboradores en medicina clínica.

Scival Spotlight define una forma particular de trabajo, agrupa los documentos en clúster las que posteriormente formaran competencias. Solo trabaja con una parte de los documentos de la Universidad de Chile publicados en SCOPUS esto se detalla en el capítulo de caracterización de Scival.

La Universidad de Chile tiene definidas 115 competencias, de las cuales sólo se usaron 41, que corresponden a las del área de la medicina clínica, que es un 34% de la totalidad de la información que da la herramienta.

¹⁹ Herramienta en línea, que entrega un mapa de la actividad científica de instituciones y países, reflejando los temas de investigación que se destacan en un contexto competitivo global y que permiten la visualización de la investigación interdisciplinaria. Con esta herramienta se puede conocer la colaboración de una institución en cada campo temático y contemplar sus colaboradores internacionales.

De las 41 competencias de la medicina clínica se decide descartar la EC #20 por predominar la cristalografía que pertenece a ciencias básicas por ende el número de competencias con las que se trabaja queda en 40 competencias.

Es importante explicar cómo se construye una competencia en Scival Spotlight. Los documentos se agrupan a través de clúster (agrupación de artículos altamente citados y su con-citaciones), como se menciona anteriormente y a partir de estos clúster, que son multidisciplinarios, se forman unos subgrupos llamados competencias que pueden ser de dos tipos: las competencias distintivas (Distinctives Competency (DC)) y las competencias emergentes (Emerging Competency (EC)).

Las DC son aquellas competencias que cumplen con alguno de los tres criterios de liderazgo que pide Spotlight, por ende son las mejores evaluadas por la herramienta:

1. Publication leader (Líder en publicación)
2. Reference leader (Líder en referencia)
3. Innovation leader (Líder en Innovación)

Y las EC son aquellas competencias que recién están destacando y por ende aun no logran un nivel de calidad que les permita cumplir con los criterios exigidos.

Las competencias tanto las EC como las DC que dan un número total de 40 competencias, se componen por 64 disciplinas de medicina clínica. El promedio de disciplinas por competencias es de 3, y estas al ser multidisciplinarias incluyen disciplinas de otras áreas del conocimiento las cuales no se tomaron en cuenta por no pertenecer al área de la medicina clínica.

Por otra parte, es importante mencionar que algunas secciones de comparación entre instituciones, implica que ambas instituciones tengan datos incorporados a Scival Spotlight. En el caso de la Universidad de Chile, sus datos fueron cargados para el periodo 2006-2010 y se disponían de datos de algunas universidades del CRUCH que habían sido cargados previamente por un proyecto solicitado por CONICYT.

De las 40 competencias que se trabajaron, solo 5 cumplen con algunos de los criterios de liderazgo y pasan a formar parte de las Competencias Distintivas (DC), y las 36 restantes son Competencias Emergentes (EC).

Las 40 competencias del área de la medicina clínica comprenden 64 disciplinas, como se menciona anteriormente, este dato es de suma importancia ya que permitirá intentar comparar los resultados obtenidos con las herramientas Scival Spotlight (Elsevier) con Incites (Thomson Reuters), considerando que la última no trabaja con competencias sino con citas de documentos en distintas áreas del conocimiento. En algunos documentos se mostraban 82 disciplinas como parte de la Medicina clínica, pero se determinó no trabajar las 18 restantes por considerar que son disciplinas multidisciplinarias más representadas en otras áreas que en medicina clínica.

Es importante mencionar debido a que como es un periodo breve de registros disponibles, varias de ellas no alcanzaban a un número suficiente de documentos publicados en competencia (+ de 5), por ello se procedió a seleccionar sólo aquellas disciplinas que cumplieran con este criterio. Resultando 21 disciplinas las que finalmente serán comparadas con las disciplinas de Incites.

Ver Anexo N°4, en esta se detallan cuáles son las disciplinas que se tomaron en consideración para el estudio y cuales se descartaron.

Cabe destacar que en ISI-WOS y SCOPUS la información se actualiza periódicamente a diferencia de Scival Spotlight e Incites que trabajan con rangos establecidos de años.

5.4 Metodología en Incites

En el caso de Incites el número total de disciplinas que corresponden al área de medicina clínica es de 229 las cuales se agrupan según el Sistema de clasificación WSC “Web of Science Subject Area”.

Incites no trabaja a nivel de competencias, sino solo a nivel de disciplinas y utiliza varios sistemas de clasificación, de los cuales se utilizó los Essential Science Indicators (ESI) que se compone de 22 áreas del conocimiento (ciencias y ciencias sociales).” y el Web of Science Subject Area (WSC), este último está compuesto por 229 disciplinas entre (ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades). En el caso de ESI se seleccionó “Clinical Medicine”.

Ambos sistemas se utilizaron para crear la tabla de equivalencias de disciplinas, entre las que fueran más afines con medicina clínica y que a su vez fuesen equivalentes con las disciplinas seleccionadas de la herramienta Scival.

Utilizando ambas clasificaciones ESI y WSC se encontraron 17 disciplinas equivalentes a las disciplinas trabajadas en Scival. Estas 17 disciplinas fueron comparadas con las 21 disciplinas de Scival que cumplían con los criterios establecidos de equivalencia y de contar más de 5 artículos en competencia.

5.5 Metodología comparación de herramientas Scival Spotlight e Incites

Disciplinas-competencias

Estos resultados fueron obtenidos al considerar solo las disciplinas con más de cinco artículos publicados, todas aquellas disciplinas que contaran con menos del mínimo establecido fueron descartadas para efectos de este estudio. Además se realizó un exhaustivo trabajo para lograr las equivalencias de disciplinas con competencias entre una herramienta y la otra.

Autores

En el caso de los autores se revisó el ranking entregado por las herramientas y se comparó con la base de datos de Investigadores de la Universidad de Chile. Se consideraron sólo los académicos investigadores y no así los tesisistas los cuales no se contabilizaron. Los Autores Scival e Incites que se mencionan, son los clasificados según áreas disciplinarias en las cuales se encuentran insertos.

6. Caracterización y Resultados

6.1 Caracterización de medicina clínica en ISI-WOS

Cuando se intentan hacer aproximaciones disciplinarias dentro de ISI-WOS hay que considerar que esta base de datos contiene 249 Web of Science Category Terms, que incluyen términos para el SCI (173), el SSCI (55) y el A&HCI (27), donde algunos están en más de uno de ellos.

La aproximación a la medicina clínica entonces implica determinar cuáles de estas categorías se incluyen dentro del estudio, teniendo en mente que gran parte de la investigación en medicina está comprendida en la denominada “Biomedicina” la cual se dedica del estudio de los aspectos biológicos de la medicina. Su objetivo fundamental es investigar los mecanismos moleculares, bioquímicos, celulares y genéticos de las enfermedades humanas.

“La investigación biomédica se centra en distintas áreas temáticas: la inmunología, la biología molecular, la biología celular, la farmacología molecular, etc. El objetivo de la biomedicina es el desarrollo de nuevos fármacos y de nuevas técnicas para ayudar al tratamiento de enfermedades. Todo ello a partir de la comprensión de las bases moleculares de las distintas patologías, como las enfermedades infecciosas, inmunes, neurodegenerativas, el cáncer, etc. que comprende aspectos básicos y clínicos relacionados con la investigación en salud”.²⁰

En este sentido, el estudio intenta caracterizar las denominadas especialidades médicas, cuando ello es posible. Sin embargo hay temáticas como la Inmunología, Nutrición, Endocrinología, Cardiología, Neurología que en ISI-WOS aparecen conjuntamente la investigación básica y clínica en ellas. EL objetivo de este estudio es obtener las caracterizaciones de la herramienta ISI-WOS, pero no tiene el alcance de un trabajo multidisciplinario con expertos en medicina clínica para “reclasificar” los resultados obtenidos.

En bibliometría, uno de los aspectos relevantes de este tipo de estudios, tiene que ver con la delimitación de los alcances y restricciones que se asocian a los resultados obtenidos con estas herramientas, por lo que la caracterización plantea aspectos metodológicos conjuntamente a los resultados obtenidos.

²⁰ Enciclopedia Salud

Categorías de medicina clínica en Chile en ISI-WOS

De acuerdo a lo anterior se aplicaron búsquedas conjuntas de refinación y exclusión, hasta llegar al resultado de 8.568 documentos asociados a medicina clínica para Chile, en el periodo 2006-2012. La siguiente tabla muestra las categorías WSC de la producción en Chile en medicina clínica:

Tabla N°6: Disciplinas de medicina clínica de Chile y la Universidad de Chile, según ISI-WOS

Categorías ISI-WOS	Doc. Chile	Doc. UCH	%
MEDICINE GENERAL INTERNAL	1551	678	43,71%
SURGERY	970	397	40,9%
OBSTETRICS GYNECOLOGY	685	230	33,7%
INFECTIOUS DISEASES	632	283	44,7%
PHARMACOLOGY PHARMACY	563	204	36,2%
IMMUNOLOGY	522	217	41,5%
ENDOCRINOLOGY METABOLISM	515	358	69,5%
PEDIATRICS	387	207	28,6%
NUTRITION DIETETICS	375	263	70,1%
CLINICAL NEUROLOGY	370	154	40,8%
ONCOLOGY	338	139	41,1%
UROLOGY NEPHROLOGY	292	125	42,8%
GASTROENTEROLOGY HEPATOLOGY	278	82	29,4%
CARDIAC CARDIOVASCULAR SYSTEMS	265	88	33,2%
PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	257	65	25,2%
MEDICINE RESEARCH EXPERIMENTAL	210	77	36,6%
TOXICOLOGY (204)	204	60	29,4%
RADIOLOGY NUCLEAR MEDICINE MEDICAL IMAGING	201	37	3,3%
RESPIRATORY SYSTEM	172	30	17,4%
TRANSPLANTATION	167	60	35,9%
DENTISTRY ORAL SURGERY MEDICINE	164	93	56,7%
HEMATOLOGY	156	66	42,3%
CRITICAL CARE MEDICINE	135	54	40%
DERMATOLOGY	132	53	40,1%
RHEUMATOLOGY	129	65	50,3%
ANESTHESIOLOGY	85	17	20%
ALLERGY	82	30	36,5%
ORTHOPEDICS	76	18	23,6%
OTORHINOLARYNGOLOGY	49	26	53%

SUBSTANCE ABUSE	48	-	-
OPHTHALMOLOGY	47	13	27,6%
REHABILITATION	28	7	25%
NEUROIMAGING	18	8	44,4%

Fuente: Thomson Reuters.

Como se logra apreciar en esta tabla las disciplinas con las que se trabajó y que mayor porcentaje de documentos poseen son: nutrition dietetics 70.1%, endocrinology metabolism 69.5%, y Rheumatology con un 50.3% para la Universidad de Chile.

Si necesita más información vea la lista de las categorías no consideradas como medicina clínica que se encuentra en Anexos N° 5.

Instituciones Chilenas en medicina clínica

Una de las caracterizaciones tradicionales en bibliometría, es determinar las instituciones participantes en los documentos analizados. En este sentido, es necesario identificar a las principales instituciones que aparecen en los 8.568 documentos seleccionados. El Results Analysis indica que hay 1805 instituciones que aparecen asociadas, pero sólo es posible ver 500 de ellas.

Específicamente en ISI-WOS existen dos campos de instituciones: el denominado Organizations y el "Organizations-Enhanced". El primero de ellos muestra todas las formas en que aparece una institución en la base de datos de ISI-WOS y el segundo agrupa las variantes de los nombres en sólo uno, de carácter genérico. En la metodología se eligió el Organizations-Enhanced para trabajar con las instituciones chilenas; sin embargo se pudieron observar varios casos que no agrupaban todas las formas del nombre de una institución en forma correcta, por lo que se explica brevemente el problema encontrado.

Agrupación de instituciones nacionales en ISI-WOS:

Si uno elige cada una de las formas en que aparece una institución en la base de datos, usando el campo Organizations, para el caso de la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica ofrece las siguientes formas:

Normalización de Organizaciones U. Chile según ISI-WOS

UNIV CHILE	2970
HOSP CLIN UNIV CHILE	177
CLIN HOSP UNIV CHILE	18
UNIV CHILE CLIN HOSP	12
INTA UNIV CHILE	8
Total	3185

Normalización de Organizaciones PUC según ISI WOS

PONTIFICIA UNIV CATOLICA CHILE	2285
CATHOLIC UNIV CHILE	111
UNIV CATOLICA CHILE	50
CATHOLIC UNIV	22
CATHOLIC UNIV HOSP	17
PONTIFICIA UNIV CATOLICA	15
P CATHOLIC UNIV CHILE	13
UNIV CATOLICA	11
HOSP CLIN PONTIFICIA UNIV CATOLICA CHILE	9
Total	2524

Sin embargo cuando se usa el campo Organization-Enhanced para los mismos registros, entrega la siguiente información:

UNIVERSIDAD DE CHILE	3.646	
UNIV CHILE	86	
HOSP CLIN UNIV CHILE	20	
Total	3.752	15% dif.
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	3.124	
PONTIFICIA UNIV CATOLICA CHILE	10	
HOSP CLIN UC	7	
CATHOLIC UNIV CHILE	6	
Total	3.147	20% dif.

En primer lugar, la forma agrupada para ambas instituciones no es correcta, porque a la Universidad de Chile igual la presenta de 3 formas distintas y a la Pontificia Universidad Católica de Chile la presenta de 4 formas distintas. Y en segundo lugar, las diferencias entre la anterior tabla y esta es de un 15% para la U. de Chile y 20% para la PUC, que no se explican sino porque le fueron asignadas otras instituciones dentro del nombre agrupado. Esta es el área gris de las bases de datos, que sólo se puede corregir mejorando la normalización registro por registro.

Por ejemplo llama mucho la atención que no esté ninguna de las formas del Hospital San Borja Arriarán en el Organization-Enhanced, ni que se excluya la principal forma del Hospital Luis Calvo Mackenna en este mismo filtro:

Tabla N° 7: Desambiguación de Instituciones en medicina ISI-WOS

ORGANIZATION	Doc.	ORGANIZATION-ENHANCED
HOSP SAN BORJA ARRIARAN	71	No está
HOSP CLIN SAN BORJA ARRIARAN	29	No está
SAN BORJA ARRIARAN CLIN HOSP	9	No está
total	109	0
HOSP NINOS LUIS CALVO MACKENNA	112	No está
HOSP DR LUIS CALVO MACKENNA	9	9
CALVO MACKENNA HOSP	8	8
total	129	17

Fuente: ISI-WOS

Este problema está mejor tratado en Incites y SCIVAL, ya que ellos hacen un trabajo local de normalización de las instituciones que suscriben sus servicios. Sin embargo esa corrección no se traspa a ISI-WOS ni SCOPUS.

Instituciones en medicina clínica

Explicada la limitación del campo Organization-Enhanced, se presenta la lista de las principales 73 instituciones nacionales en medicina clínica, aplicando la agrupación interna del Organization-Enhanced:

Tabla N° 8: Instituciones chilenas que publican en medicina clínica en ISI-WOS

Institución	Doc.
UNIVERSIDAD DE CHILE	3.752
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	3.147
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	348
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	309
CLIN LAS CONDES	294
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	302
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	270
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	290
UNIV DESARROLLO	222
UNIVERSIDAD ANDRES BELLO	180
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	155
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	121
UNIVERSIDAD DE TALCA	114
UNIV DIEGO PORTALES	122
UNIVERSIDAD DE TARAPACA	107
CLIN ALEMANA SANTIAGO	196

CLIN SANTA MARIA	101
UNIVERSIDAD DEL BIO BIO	74
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO	67
INST SALUD PUBL CHILE	55
CLIN INDISA	51
UNIV MAYOR	58
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA	43
HOSP DIPRECA	61
CLIN DAVILA	35
FDN CIENCIA VIDA	34
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE	34
INST NACL TORAX	31
HOSP MIL SANTIAGO	41
INST NACL CANC	28
UNIV SAN SEBASTIAN	28
UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION	28
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	27
HOSP NAVAL ALMIRANTE NEF	37
UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA	24
HOSP DR GUSTAVO FRICKE	23
MINIST SALUD	49
FDN ARTURO LOPEZ PEREZ	22
UNIVERSIDAD DE LA SERENA	20
INST CHILENO MED REPROD	19
HOSP SALVADOR	17
UNIV SANTO TOMAS	17
HOSP CARLOS VAN BUREN	16
HOSP DR SOTERO DEL RIO	16
HOSP GUSTAVO FRICKE	16
HOSP GUILLERMO GRANT BENAVENTE	31
HOSP HERNAN HENRIQUEZ ARAVENA	14
HOSP REG TALCA	14
CLIN SERVET	13
HOSP CLIN REG VALDIVIA	20
ICMER	20
HOSP LA SERENA	11
HOSP OVALLE	11
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	11
CTR ESTUDIOS CIENT	10
HOSP BASE OSORNO	10

CLIN RENACA	9
HOSP DR LUIS CALVO MACKENNA	17
HOSP NINOS ROBERTO DEL RIO	9
HOSP SAN JUAN DIOS	9
UNIV AUTONOMA CHILE	9
HOSP PUERTO MONTT	8
INT CTR BIOMED ICC	8
AVS CHILE SA	7
BIOSONDA CORP	13
CLIN SANATORIO ALEMAN	7
CLIN TABANCURA	7
COMIS CHILENA ENERGIA NUCL	7
CTR MED SAN JOAQUIN	7
HOSP REG RANCAGUA	7
INST MILENIO BIOL FUNDAMENTAL APLICADA	7
SANTIAGO CTR	7
UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	7

Fuente: Elaboración Propia.

Sólo con un propósito de acercamiento a la colaboración internacional, se presenta la lista de las principales instituciones extranjeras²¹ que aparecen en los documentos seleccionados como medicina clínica, con al menos 50 documentos en colaboración en el periodo 2006-2012 en ISI-WOS:

Tabla N° 9: Documentos de medicina clínica en colaboración con instituciones extranjeras según ISI-WOS

Institución	N° Doc.
UNIVERSITY OF LONDON	198
UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM	126
NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH NIH USA	121
HARVARD UNIVERSITY	117
UNIVERSIDADE DE SAO PAULO	111
UNIVERSITY OF BUENOS AIRES	111
UNIVERSITY OF TORONTO	81
WAYNE STATE UNIVERSITY	77
LONDON SCHOOL OF HYGIENE TROPICAL MEDICINE	75
COLUMBIA UNIVERSITY	68
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO PAULO UNIFESP	63

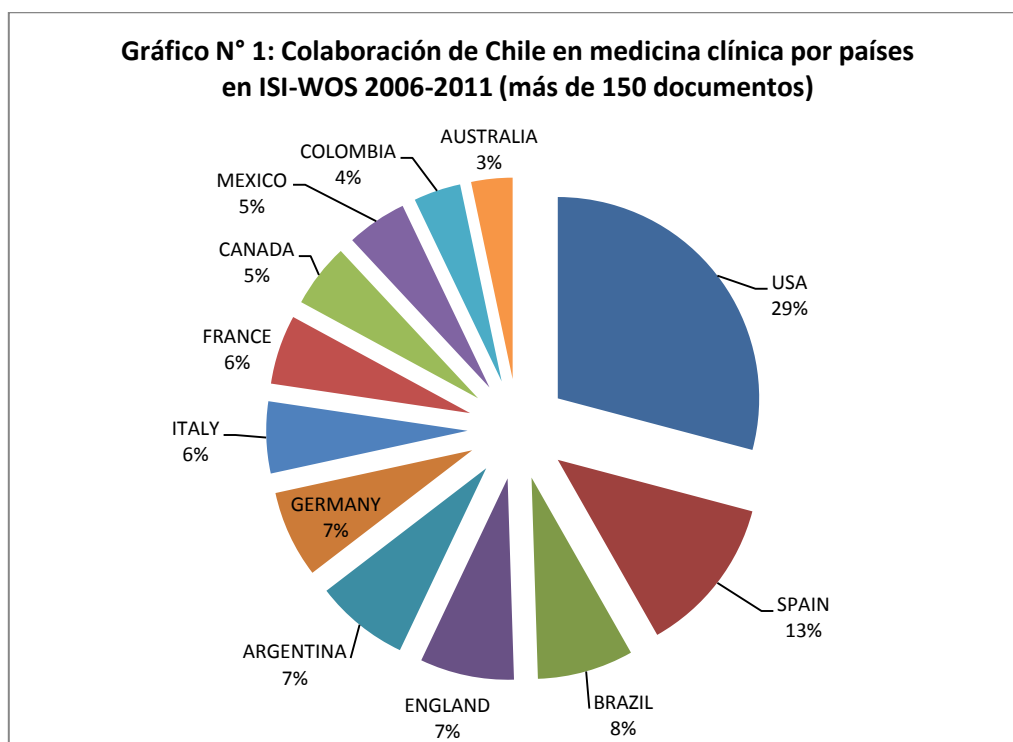
²¹ Estas instituciones no tienen la agrupación interna del Organization-Enhanced, por lo que podrían presentarse su nombre de formas distintas.

UNIVERSITY OF MICHIGAN	63
KINGS COLLEGE LONDON	57
UNIVERSITY COLLEGE LONDON	56
UNIVERSITY OF BARCELONA	55
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CSIC	50

Fuente: ISI Web of Science.

Como se puede apreciar en la primera tabla, existe una alta concentración de las publicaciones en medicina clínica en la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica de Chile, que participan respectivamente en el 44% y el 37% de los documentos producidos en esta temática. Todo el resto de las instituciones nacionales posee menos del 5% de participación.

En la segunda tabla se aprecia que individualmente la primera institución con colaboración en Chile es la University of London con 198 documentos. Sin embargo si se agrupa por países de las instituciones se ratifica la cercanía de la medicina clínica chilena con Estados Unidos. Este fenómeno se observa en el siguiente gráfico, donde aparecen las publicaciones con más de 150 documentos:



Fuente: Elaboración Propia.

La principal colaboración de Chile en medicina clínica es con Estados Unidos (1468 documentos), seguido de España (638) y Brasil (389). Si se suman los países de Europa con más de 150 documentos se logra un 39% del total de la productividad en colaboración, que junto al 34% de USA y Canadá representan un 73% de colaboración internacional. Con

países de Latinoamérica se obtiene un 15% (769 documentos) y el restante 3% es con Australia. No hay presencia de países asiáticos o africanos con alta colaboración en medicina clínica.

Tipos de Documentos en Chile según ISI-WOS:

La siguiente tabla muestra el tipo de documento de los 8.568 documentos chilenos en medicina clínica.

Tabla N° 10: Documentos chilenos en medicina clínica en ISI-WOS

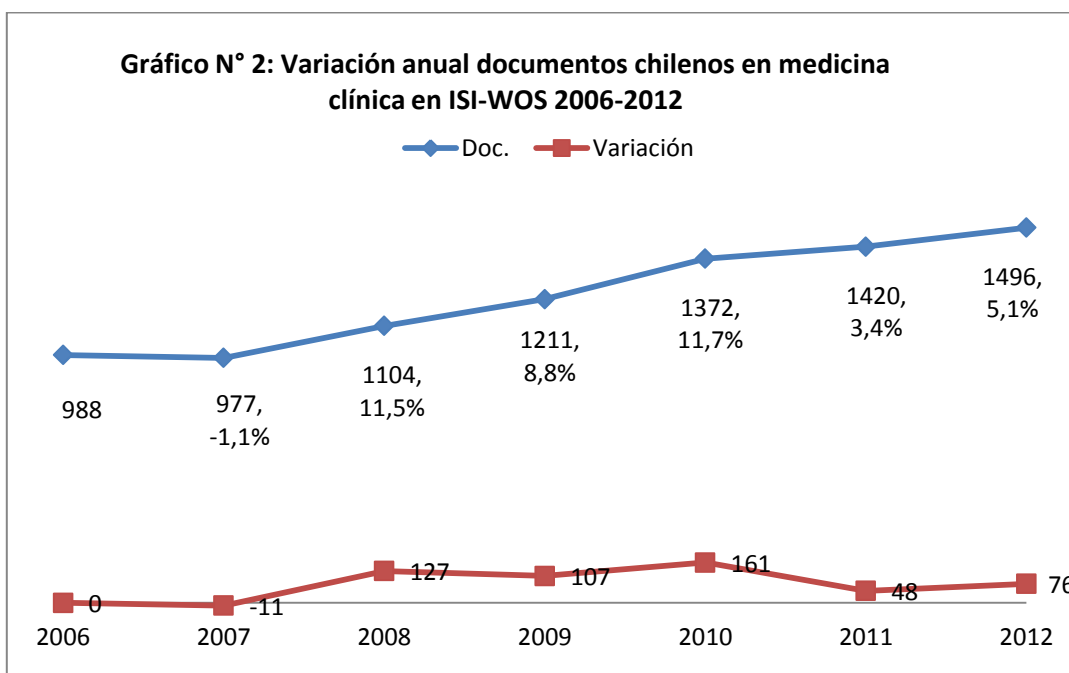
Tipo de documento	nº doc.	% part.	citas totales	Citas sin autocita	Prom. Cit.	Factor H
ARTICLE	5511	62,6%	40.687	37.772	7	66
MEETING ABSTRACT	1694	19,3%	120	120	0	4
REVIEW	535	6,1%	6.255	6.121	12	40
EDITORIAL MATERIAL	395	4,5%	592	577	2	12
LETTER	392	4,5%	422	408	1	9
PROCEEDINGS PAPER	223	2,5%	2.601	2.583	12	26
CORRECTION	21	0,2%	5	4	0	1
BIOGRAPHICAL ITEM	16	0,2%	-	-	-	-
BOOK CHAPTER	10	0,1%	53	53	5	5
NEWS ITEM	3	0,0%	-	-	-	-
Total	8.800	100%				

Fuente: ISI-WOS tabla combinada con Analyze results y Create Citation Report

Como se puede observar un 63% de los documentos son artículos, seguidos por un 19% de resúmenes de reunión. Este segundo tipo de documento en ISI-WOS no es citable, por lo que sólo existen 120 citas para los 1694 documentos. En resumen los tipos de documentos más citados son Proceedings Papers, Review, Article y Book Chapter.

Años de publicación en medicina clínica en ISI-WOS:

Un elemento a analizar es la variación anual del número de documentos en medicina clínica en Chile, en el periodo 2006-2012, el que se muestra en el siguiente gráfico:



Fuente: ISI Web of Science

Es muy interesante comprobar que los años 2008 a 2010 superan el promedio de crecimiento del periodo que es de 6,6%. Esto se debe a que ISI-WOS a partir de 2008 permite la incorporación a sus bases de datos de un alto número de revistas de interés regional, incluidas varias revistas chilenas del área de medicina clínica²². Este fenómeno de crecimiento se debió fundamentalmente a producción local y durante los últimos dos años tuvo un importante descenso, probablemente a la mayor competencia de publicación en estas revistas. Los alcances de la tesis, no permite profundizar en este aspecto.

Títulos de revistas en ISI-WOS

Una caracterización tradicional de ISI-WOS es determinar los títulos de revistas donde se publican los 8568 documentos. A continuación se presenta una tabla con las revistas que tienen más de 50 documentos publicados en 2006-2012:

²² Algunos títulos Scielo que se convirtieron en ISI-WOS a partir de 2008 son: Revista chilena de Infectología, Revista chilena de cirugía, Acta Bioethica e International Journal of Morphology

Tabla N°11: Revistas 2006-2012 con más de 50 artículos de la Universidad de Chile en ISI-WOS

País	Título de revista	Doc. Chile	Doc. UCH	%
Chile	REVISTA MEDICA DE CHILE	1410	619	43,9%
Chile	REVISTA CHILENA DE INFECTOLOGIA	388	183	48,4%
Chile	REVISTA CHILENA DE CIRUGIA	355	157	44,2%
Internacional	PLACENTA	248	85	34,2%
USA	OBESITY SURGERY	148	-	-
USA	TRANSPLANTATION PROCEEDINGS	77	-	-
USA	CIRCULATION	75	-	-
Francia	HORMONE RESEARCH	67	59	88%
Chile	BOLETIN LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS	65	-	-
USA	JOURNAL OF ENDOUROLOGY	64	-	-
Venezuela	ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION	57	-	-
Reino Unido	FOOD CHEMISTRY	54	-	-
USA	PEDIATRIC RESEARCH	52	45	86,5%

Fuente: Elaboración Propia.

Un dato bastante relevante, es que la principal fuente de publicación de medicina clínica se realice en revistas nacionales: La Revista Médica de Chile (43.9%), Revista Chilena de Infectología (48.4%) y la Revista Chilena de Cirugía (44.2%). Las cuales concentran altos porcentajes de la producción científica. Esto es crucial de entender al momento de considerar análisis de tipo cualitativo como Incites o Scival, que se basan en citas y liderazgo, que generalmente se producen en publicaciones americanas o europeas.

Autores en medicina clínica en Chile según ISI-WOS

La autoría individual en los 8.568 documentos de medicina clínica nacionales, indican en forma cuantitativa los siguientes, que han publicado sobre 50 documentos en el periodo 2006-2012:

Tabla N°12: Investigadores en medicina clínica 2006-2012 en ISI-WOS

Nombre	Alias	Doc.	Institución
Roberto Gómez	GOMEZ R	94	P.U. Católica
Atilla Csendes	CSENDES A	91	U. de Chile
Ricardo Uauy	UAUY R	83	U. de Chile
Luis Sobrevía	SOBREVIA L	79	P.U. Católica
Roberto Romero	ROMERO R	72	Wayne State Univ.
Fernando Cassorla	CASSORLA F	71	U. de Chile
son varios autores	GONZALEZ M	70	No
Germán Iñiguez	INIGUEZ G	69	U. de Chile
Ethel Codner	CODNER E	68	U. de Chile
Verónica Mericq	MERICQ V	67	U. de Chile
Alex Escalona	ESCALONA A	66	P.U. Católica
son varios autores	GONZALEZ R	65	No
Camilo Boza	BOZA C	63	P.U. Católica
Octavio Castillo	CASTILLO OA	63	U. de Chile/Clinica Indisa
son varios autores	MARTINEZ J	63	No
Paola Casanello	CASANELLO P	62	P.U. Católica
Ramón Corbalán	CORBALAN R	62	P.U. Católica
Sergio González	GONZALEZ S	59	P.U. Católica
Juan Carlos Roa	ROA JC	59	U. la Frontera
Juan Pedro Kusanovic	KUSANOVIC JP	58	P.U. Católica/H. Sótero del Río
Fernando Cassorla	PIZARRO F	58	U. de Chile
Luis Ibáñez	IBANEZ L	56	P.U. Católica
Gustavo Pérez	PEREZ G	56	P.U. Católica
Sergio Lavandero	LAVANDERO S	55	U. de Chile
Marco Arrese	ARRESE M	53	P.U. Católica
Waldo Sepúlveda	SEPULVEDA W	51	C. Las Condes/GIMEF
son varios autores	GARCIA P	50	No
Alexis Kalergis	KALERGIS AM	50	P.U. Católica
son varios autores	ROMERO C	50	No

Fuente: ISI Web of Science

Cabe mencionar que este conteo se hace a través de los alias de los autores, donde se produce el problema de la desambiguación, ya mencionado, lo que implica que en algunos

casos nombres parecidos cuenten como si fuese uno. En estos casos no se contabilizan en la tabla (dice son varios autores).

Citación en medicina clínica según ISI-WOS

Uno de los elementos que considera ISI-WOS como dato cualitativo, es el número de citación de los documentos. En la siguiente tabla se presenta la citación acumulada para toda la medicina clínica:

Tabla N°13: Citación en medicina Clínica en ISI-WOS

Results found:	8568
<u>Sum of the Times Cited [?]:</u>	48082
<u>Sum of Times Cited without self-citations [?]:</u>	43851
<u>Citing Articles [?]:</u>	40823
<u>Citing Articles without self-citations [?]:</u>	38543
<u>Average Citations per Item [?]:</u>	5.61
<u>H-index [?]:</u>	71

Fuente: ISI Web of Science

Si bien la citación promedio es una generalidad, que se aplica además sobre disciplinas que tienen distintos niveles de comportamiento en la forma de citación, se necesitaría analizar área por área el comportamiento de la medicina clínica nacional.

ISI-WOS proporciona los documentos más citados en medicina clínica y por cada WSC, pero esto habla exclusivamente de publicaciones de excelencia en colaboración, algo muy característico en medicina. De los 15 documentos que tienen más de 200 citaciones del periodo 2006-2012, todos se publican en revistas internacionales, sólo uno de ellos el autor de correspondencia es nacional y corresponde a Miguel O’Ryan de la Universidad de Chile, lo que permite inferir que la colaboración internacional es clave en la visibilidad de estas disciplinas.

A partir de estos valores surge la pregunta, si la citación chilena es superior o inferior al promedio mundial en la propia disciplina. Esto no lo responde ISI-WOS, sino que la herramienta analizadora llamada Incites.

6.1.1 Caracterización de medicina clínica a nivel institucional en ISI-WOS

Al ingresar a la interfaz de ISI-WOS, seleccionando el campo Organizations-Enhanced y agregar la institución (Universidad de Chile, Univ. Chile y Hosp Clin Univ Chile) se obtienen 25.428 documentos. Se aplicaron búsquedas conjuntas de refinación y exclusión, hasta llegar al resultado de 3.692 documentos asociados a medicina clínica para la Universidad de Chile, en el periodo 2006-2012.

La simultánea clasificación de títulos de revistas en más de una WSC hace que disciplinas complementarias aparezcan también, pero no son consideradas en el estudio como propias de la medicina clínica.

Para ver lista de las categorías no consideradas como medicina clínica para la Universidad de Chile, ir a Anexos N° 6.

Tipo de Documentos publicados por la UCH según ISI-WOS:

La siguiente tabla muestra el tipo de documento de los 3692 documentos a nivel institución (Universidad de Chile) en medicina clínica.

Tabla N° 14: Tipo de documentos ISI-WOS a nivel institución, Universidad de Chile.

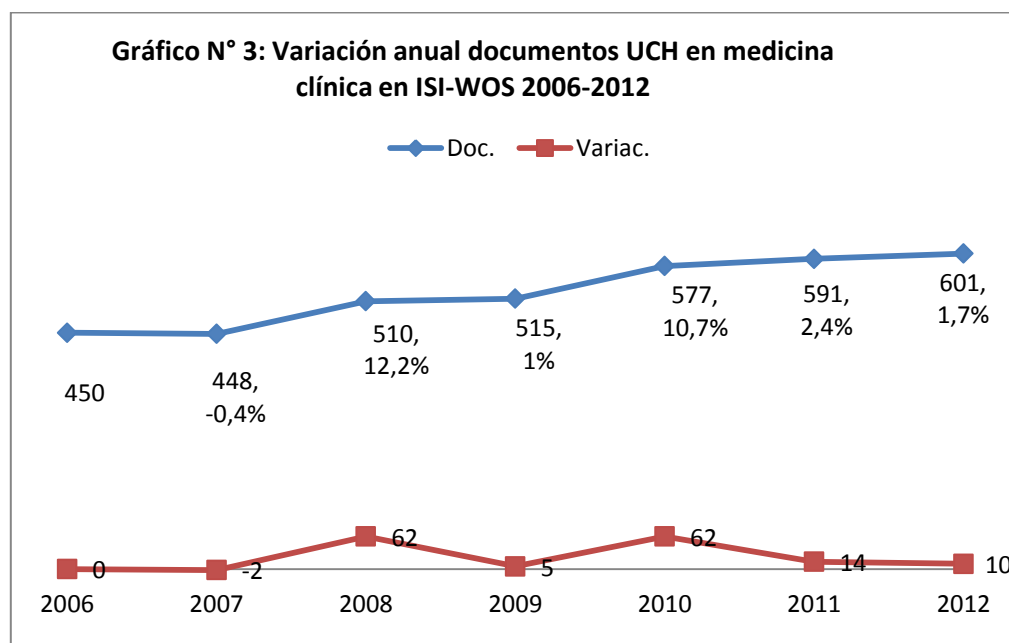
TIPO DE DOCUMENTO	Nº DOC	% PART.	CITAS TOTALES	CITAS AUTOCITAS SIN	PROM. CIT.	FACTOR H
ARTICLE	2491	67,50%	18750	17494	7.53	47
MEETING ABSTRACT	681	18,40%	59	59	0.09	3
REVIEW	216	5,90%	2404	2366	11.13	27
EDITORIAL MATERIAL	149	4,00%	309	304	2.07	9
LETTER	141	3,80%	184	181	1.30	6
PROCEEDINGS PAPER	95	2,60%	1280	1273	13.47	19
CORRECTION	8	0,20%	4	3	0.50	1
BOOK CHAPTER	7	0,20%	40	40	5.71	4
BIOGRAPHICAL ITEM	4	0,10%	0	0	0	0
NEWS ITEM	2	0,10%	0	0	0	0
TOTALES	3692		23030	21720		

Fuente: ISI-WOS tabla combinada con Analyze results y Create Citation Report

Se observa que un 68% de los documentos son artículos, seguidos por un 18% de resúmenes de reunión. Este segundo tipo de documento en ISI-WOS no es citable, por lo que sólo existen 59 citas para los 681 documentos. En resumen los tipos de documentos más citados son Review y Proceedings Papers.

Años de publicación en medicina clínica en la UCH según SCOPUS:

Se analiza la variación anual del número de documentos en medicina clínica de la Universidad de Chile, en el periodo 2006-2012, el que se muestra en el siguiente gráfico:



Fuente: ISI-WOS tabla combinada con Analyze results y Create Citation Report

Se evidencia un crecimiento irregular y menor que el crecimiento de Chile (4,6% frente al 6,6% nacional). En los años 2008 y 2010 existe un alza importante, debido a que ISI-WOS a partir de 2008 permite la incorporación a sus bases de datos de un alto número de revistas de interés regional, incluidas varias revistas chilenas del área de medicina clínica.

Colaboración institucional de la Universidad de Chile en medicina clínica en ISI-WOS.

Se presentan las instituciones con las que la Universidad de Chile aparece con más de 30 documentos en colaboración durante el periodo 2006-2012:

Tabla N° 15: Colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones, según ISI-WOS

Institución	Doc.
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	1107
UNIVERSITY OF LONDON	100
CLIN LAS CONDES	90
UNIVERSIDAD ANDRES BELLO	85

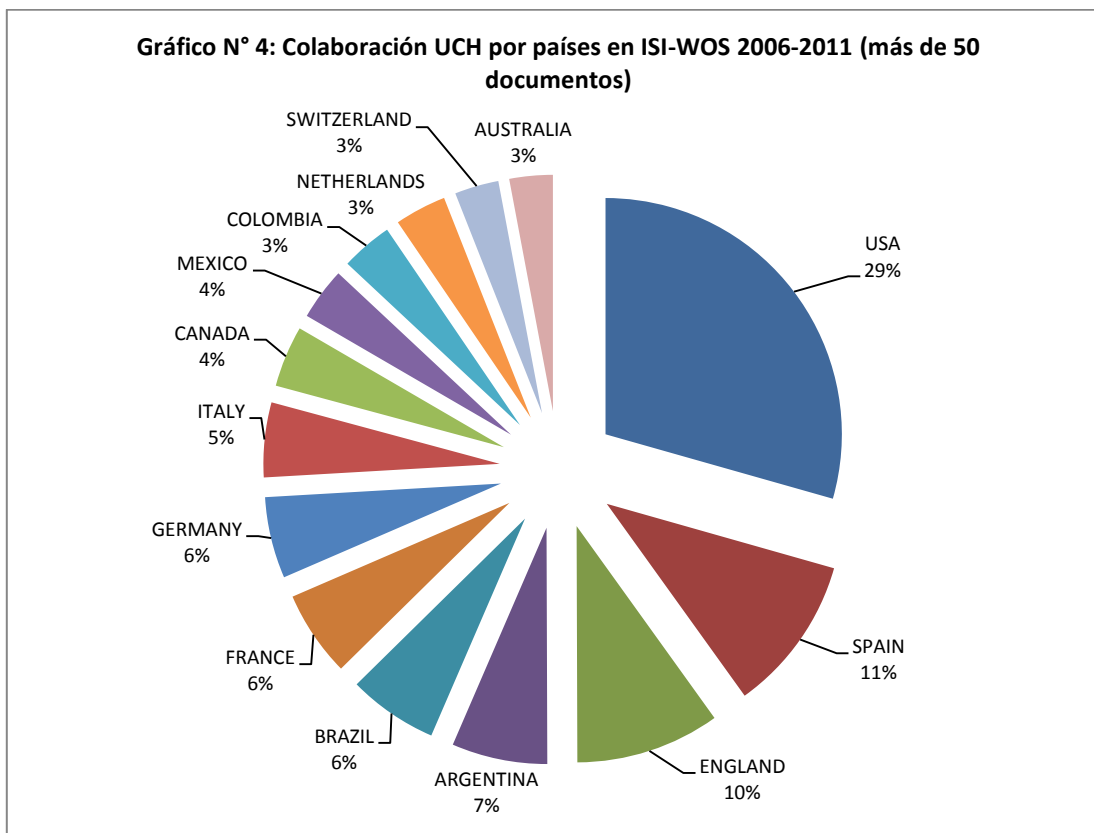
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	81
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	70
CLIN ALEMANA	68
UNIV DESARROLLO	65
LONDON SCHOOL OF HYGIENE TROPICAL MEDICINE	57
CLIN SANTA MARIA	54
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	51
NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH NIH USA	50
UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM	49
HARVARD UNIVERSITY	48
UNIVERSITY OF BUENOS AIRES	48
UNIVERSIDADE DE SAO PAULO	45
UNIVERSIDAD DE TARAPACA	43
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	40
UNIV DIEGO PORTALES	35
UNIV MAYOR	35
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	33
UNIVERSITY OF TORONTO	33
UNIVERSITY OF MICHIGAN	30

Fuente: ISI Web of Science

Como modo de conclusión, se puede observar que de las 23 instituciones con más de 30 documentos en colaboración con la Universidad de Chile, 14 de ellas son nacionales, lo que da cuenta del carácter local de la investigación en este tema.

Por otra parte y por motivos evidentes, la PUC es la principal institución en colaboración con un 30% de documentos con autorías compartidas. La siguiente institución es la University of London con un 9%. No se evidencia la presencia de hospitales públicos en la colaboración y esto se explica por dos motivos: por una parte es que la Universidad de Chile tiene oficinas médicas en varios hospitales, lo que complejiza el tema de las autorías y por otra, efectivamente la agrupación que hizo ISI-WOS en las institutions-enhanced para CONICYT, no permite apreciar el aporte de estos centros asistenciales.

Si se analizan los países en que existe más de 50 documentos en colaboración con la Universidad de Chile, se obtiene el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración Propia

La principal colaboración es con Estados Unidos (575 documentos), seguido de España (209) e Inglaterra (193). Si se suman todos los países de Europa con 50 documentos, se logra un 44% del total de la productividad en colaboración, que junto al 33% de USA y Canadá representan un 77% de colaboración internacional. Con países de Latinoamérica se obtiene un 20% (387 documentos) y el restante 3% es con Australia. No hay presencia de países asiáticos o africanos con alta colaboración en medicina clínica.

Si se compara este resultado con la colaboración nacional en medicina clínica se observa una alta coincidencia con las mayores colaboraciones con Estados Unidos y España. Luego la Universidad de Chile tiene una mayor colaboración con Inglaterra, mientras que Chile lo hace con Argentina. Esto ocurre con los países con más de 50 colaboraciones, así como de todas las publicaciones en colaboración con algún otro país, donde se obtiene un 16% para Estados Unidos, 6% para España y 5% para Inglaterra.

Autores en medicina clínica

La autoría individual en los 3.692 documentos de medicina clínica de la Universidad de Chile, indican en forma cuantitativa los siguientes, que han publicado sobre 50 documentos en el periodo 2006-2012:

Tabla N° 16: Autores ISI-WOS, en medicina clínica, a nivel institución Universidad de Chile.

Nombre	Alias	Doc.	Unidad Académica
Attila Csendes	CSENDES A	90	Hospital Clínico
Ricardo Uauy	UAUY R	79	INTA
Fernando Cassorla	CASSORLA F	71	Medicina
Germán Iñiguez	INIGUEZ G	69	Medicina
Ethel Codner	CODNER E	68	Medicina
Verónica Mericq	MERICQ V	66	Medicina
Fernando Pizarro	PIZARRO F	55	INTA
Sergio Lavandero	LAVANDERO S	53	Cs. Químicas y F./Medicina
Manuel Olivares	OLIVARES M	45	INTA
Octavio Castillo	CASTILLO OA	44	Medicina/Clínica Indisa
Italo Braghetto	BRAGHETTO I	42	Hospital Clínico
Son varios autores	ROMERO C	42	No
Alejandra Ávila	AVILA A	40	Medicina
Cecilia Albala	ALBALA C	39	INTA
Francisco Pérez-Bravo	PEREZ-BRAVO F	39	Medicina/INTA
Mario Chiong	CHIONG M	37	Cs. Químicas y F.
Lydia Lera	LER A L	36	INTA
Patricio Andrades	ANDRADES P	34	Hospital Clínico
Teresa Sir Pettermann	SIR-PETERMANN T	33	Medicina
Son varios autores	DIAZ JC	32	No
Magdalena Araya	ARAYA M	30	INTA

Fuente: ISI-WOS tabla combinada con Analyze results y Create Citation Report; U. de Chile, Sistema de Personal (SISPER).

Se reitera que este conteo se hace a través de los alias de los autores, donde se produce el problema de la desambiguación, lo que implica que en algunos casos nombres similares cuenten como si fuese uno. En este caso se contabilizan dos alias con este problema.

Citación en medicina clínica en la UCH según ISI-WOS

ISI-WOS considera como dato cualitativo, es el número de citación de los documentos. En la siguiente tabla se presenta la citación acumulada para la medicina clínica a nivel institución, Universidad de Chile.

Tabla N° 17: Citación ISI-WOS, en medicina clínica, Universidad de Chile

Citas	N°
Resultados encontrados	3.692
Suma de las citaciones	21.710
Suma de las autocitaciones	19.986
Citas de los artículos	19.023
Citas de los artículos sin autocitas	18.084
Media de citas por artículo	5.88
Índice H	51

Fuente: ISI-WOS tabla combinada con Analyze results y Create Citation Report

Si se compara la media de artículos de Chile (5,61) se puede concluir que la Universidad de Chile tiene una media levemente superior al país. Sin embargo no es posible saber si la citación es superior o inferior al promedio mundial en la propia disciplina. Esto no lo responde ISI-WOS, sino que la herramienta analizadora llamada Incites.

Respecto del Índice H, la literatura especifica que este valor se creó y se utiliza para medir la productividad de autores. Si bien el dato para instituciones es utilizado, es necesario probar si tiene algún sustento para ser usado en otras dimensiones a las que fue creado.

6.2 Caracterización de medicina clínica en SCOPUS

A diferencia de lo que ocurre con ISI-WOS en las que se muestran las categorías WSC de la producción Chilena en medicina clínica, SCOPUS categoriza los documentos y los autores por disciplinas, basadas en su propio tesauro²³.

Las materias por las cuales se categorizan a los autores no tienen relación con las áreas que se utilizan para agrupar a los documentos; mientras los autores se relacionan con las líneas de investigación, los documentos tienen relación con las revistas en la que estos se publican.

En Anexos N°7 se pueden ver las subject areas que trabaja SCOPUS para agrupar los documentos.

El área a recuperar los documentos será Health Sciences, específicamente medicina, que comprende un 12% de todos los documentos publicados en Chile durante el periodo 2006 – 2012. Sin embargo no es posible determinar al interior de esta gran categoría, como se comportan las diferentes especialidades médicas.

Instituciones chilenas en medicina clínica (SCOPUS)

De los 9.977 documentos publicados en Chile, 2006-2012 en la categoría Medicina, fueron analizados mediante la herramienta Analyze results de SCOPUS, se identificaron 157 instituciones que están compuestas por 65 chilenas y 92 extranjeras.

Entre estas, existe un problema de normalización ya que la institución aparece de varias formas (desambiguación de instituciones). Por ejemplo se detectaron problemas en 3 instituciones nacionales: la Universidad de Chile, el Hospital San Juan de Dios y la Universidad de los Andes (quien además de salir de tres formas diferentes, se confunde con la Universidad de los Andes de Colombia), siendo la Universidad de Chile la más perjudicada con 5 formas diferentes para referirse a ella²⁴, mientras que el caso del hospital solo se encontró en 2 formas diferentes.

²³ Los autores contribuyen con palabras clave para su artículo con el fin de mejorar la recuperación de información, SciVerse-Scopus añade manualmente términos de indexación de 81% de los títulos en SciVerse-Scopus. Estos términos son derivados de aquellos tesauros autorizados por Elsevier o que son propiedad de esta.

²⁴ Cabe mencionar que en el buscador general de SCOPUS por filiación, la Universidad de Chile aparece de 12 formas distintas. Se están haciendo las gestiones para corregir esta situación. Sin embargo la política general de SCOPUS indica que los hospitales universitarios y centros de investigación no son unificados dentro de la misma institución.

Desambiguación de instituciones en SCOPUS

Instituciones	Doc.	
Universidad de Chile	2344	
Facultad de Medicina de la Universidad de Chile	1073	
Hospital Clínico de la Universidad de Chile	706	
Facultad de Medicina de la Universidad de Chile Instituto de Ciencias Biomédicas	318	
Hospital José Joaquín Aguirre	30	
Clínica Psiquiátrica Universitaria	26	
Total	4497	48% dif.

Instituciones	Doc.	
Hospital San Juan de Dios Santiago de Chile	58	
Hospital San Juan de Dios	18	
Total	76	24% dif.

Instituciones	Doc.	
Universidad de los Andes Santiago	39	
Universidad de Los Andes	36	
Universidad de Los Andes	27	
Total	102	62% dif

Fuente: Scopus.com

Luego de agrupar y resolver el problema de la desambiguación de las distintas formas de las instituciones nacionales, se entrega una lista con las 56 instituciones nacionales donde se indica el número total de documentos y su porcentaje en comparación con los documentos recuperados, utilizando la herramienta *Analyze result*. La información sobre las instituciones chilenas sin desambiguación se puede encontrar en anexos Tabla N°8 instituciones chilenas sin desambiguación.

Se presenta el siguiente listado con instituciones extranjeras. También compuesta con el número y porcentaje de documentos.

Tabla N° 18: Instituciones extranjeras y documentos publicados en SCOPUS, en colaboración con la Universidad de Chile

Instituciones	Doc.	%
Universidade de Sao Paulo	107	1%
Universidade Federal de Sao Paulo	79	1%

London School of Hygiene & Tropical Medicine	75	1%
Wayne State University	58	1%
Universitat de Barcelona	58	1%
National Institute of Child Health and Human Development	53	1%
King's College London	49	0%
Brigham and Women's Hospital	42	0%
Universidad Autónoma de Madrid	42	0%
Universidade Estadual de Campinas	42	0%
University of Toronto	41	0%

Fuente: www.scopus.com

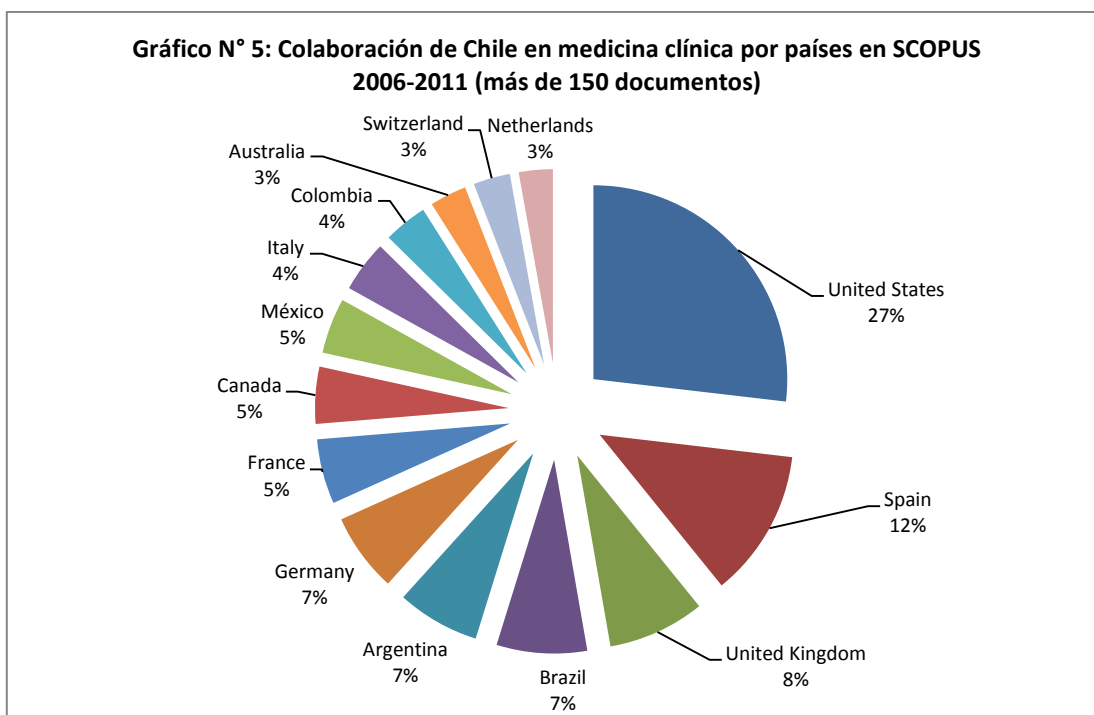
En la primera tabla de instituciones Chilenas (que se encuentra en Anexos N°8) se puede ver que la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica se genera gran parte de la concentración de los documentos publicados en medicina clínica con un 45% y 29% respectivamente, después destaca la Universidad de la frontera quien no supera el 5% de participación, mientras que las demás instituciones no logran superar el 4%. La cifra de la Universidad de Chile respecto de la PUC es mayor en SCOPUS que en ISI-WOS.

En el caso de la segunda tabla, de instituciones extranjeras, es la Universidad de Sao Paulo quien logra destacar con 107 documentos, mientras que solo 10 pueden superar los 40 documentos publicados en esta áreas, quedando cerca de 80 instituciones fuera de esta tabla.

Colaboración internacional según SCOPUS

Si bien la mayor colaboración en cuanto a instituciones es con una Universidad Brasileña, si comparamos en cuanto a países, es Estados Unidos quien lidera con un 15% de la colaboración total con Chile, seguido por España y el Reino Unido con un 7% y un 5% respectivamente.

En el siguiente gráfico se observa la colaboración chilena con el resto del mundo, esta tabla está compuesta sólo por aquellos países que cuenten con más de 150 documentos en el área de medicina clínica.



Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que la caracterización de Chile en medicina clínica según SCOPUS es concordante con lo que aparece en ISI-WOS, primer lugar Estados Unidos (1442 documentos), seguido de España (662). La inclusión de los proceeding papers logran posicionar a Inglaterra en tercer lugar (434 documentos) y permiten la aparición de Suiza (165) y Holanda (152) que en ISI-WOS no alcanzan los 150 documentos en el periodo.

Tipos de Documentos según SCOPUS

Para los 9.977 documentos de medicina clínica, sus tipos publicaciones se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 19: Tipo de documentos para el área de la medicina clínica en SCOPUS

Tipo de Doc.	Doc.	%	citas totales	H Index
Article	7920	79%	48.699	(*)
Review	1060	11%	7.789	39
Letter	410	4%	634	12
Conference Paper	219	2%	1.012	16
Editorial	136	1%	118	5

Note	98	1%	110	4
Short Survey	72	1%	494	12
Article in Press	48	0%	-	-
Erratum	13	0%	-	-
Book	1	0%	-	-

Fuente: www.SCOPUS.com

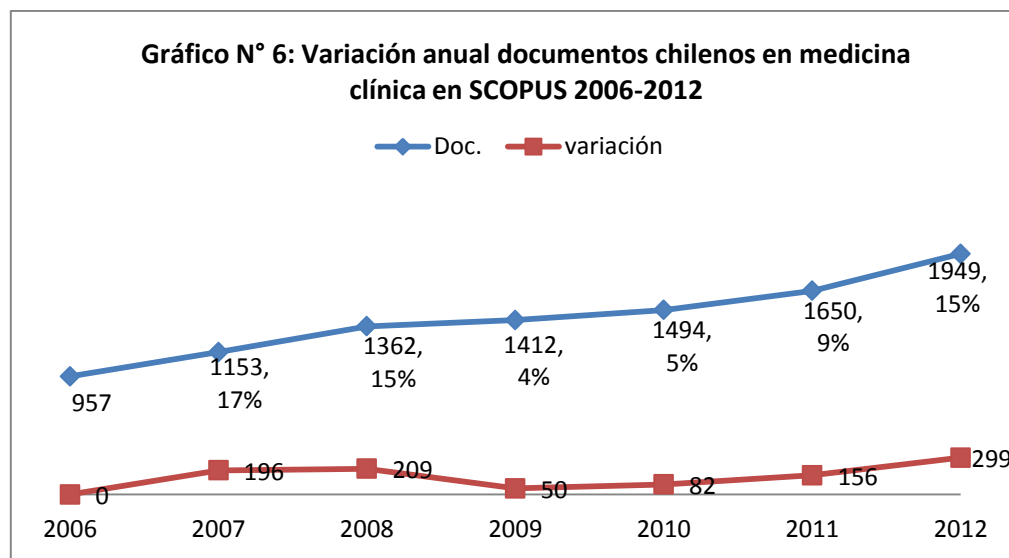
(*) SCOPUS sólo entrega factor H a máximo 2000 documentos, por lo que no se tiene el índice h del tipo artículo.

La herramienta *Analyze results* no trabaja con las citas, por lo que fue necesario utilizar *View citation overview* en base a los resultados de los documentos. Por lo que para poder generar la citación acumulada por tipo de documento, fue necesario hacerlo año por año, para luego poder sumar los datos y obtener la cifra final.

En cuanto a la tabla se aprecia que son los documentos de tipo artículos lo que tiene predominancia con un 79% del total de documentos recuperados. En relación a la cantidad de citas versus el tipo de documento cabe destacar que los Conference Paper tienen una importante cantidad de citas.

Años de publicación en la medicina clínica chilena según SCOPUS

El período analizado para recuperar los documentos de medicina clínica fue 2006-2012, esto se presenta para Chile en el siguiente gráfico:



Fuente: *Elaboración Propia.*

No se observa un patrón de crecimiento estable de la producción en medicina clínica, que promedia el 11% anual, pero acumula un 65% de crecimiento en el periodo, teniendo un inicio de alza importante (2007 y 2008), recayendo posteriormente (2009-2011), y mejorando en 2012. Debido a la reciente creación de SCOPUS, no es prudente adelantar alguna posible causa a esta variación, considerando además que cuando una revista entra en SCOPUS se ingresan documentos incluso anteriores a la fecha de aceptación de la publicación.

Títulos de revistas

Utilizando la herramienta *Analyze results* es posible determinar donde se publicaron los 9.977 documentos recuperados de medicina clínica, estos son presentados en la siguiente tabla:

Tabla N° 20: Documentos publicados en revistas médicas en Chile y la UCH según SCOPUS

País	Revista	Doc. Chile	Doc. UCH	%
Chile	Revista Médica de Chile	1.369	536	39,1%
Chile	International Journal of Morphology	406	79	19,4%
Chile	Revista Chilena de Cirugía	401	166	41,3%
Chile	Revista Chilena de Infectología	392	142	36,2%
Chile	Revista Chilena de Pediatría	381	163	42,7%
Chile	Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología	298	81	27,1%
USA	Plos One	188	72	38,2%
Chile	Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias	169		
Chile	Revista Chilena de Radiología	167	64	38,2%
Chile	Revista Chilena de Neuro Psiquiatría	156	87	55,7%
Chile	Revista Chilena de Anestesia	113	-	-
Chile	Biological Research	100	61	%
Chile	Terapia Psicológica	79	-	-
USA	Transplantation Proceedings	67	-	-
Chile	Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas	62	-	-
Venezuela	Archivos Latinoamericanos de Nutrición	59	-	-
Chile	Acta Bioethica	58	-	-

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla el mayor porcentaje de publicaciones lo encontramos en la Revista Chilena de Neuro Psiquiatría con un 55.7% seguida por la Revista Chilena De Pediatría con un 42.7%. Es interesante ver que del listado de revistas con artículos publicados en Medicina

Clina, sólo 3 son extranjeras, siendo dos de ellas de USA y una venezolana. La tendencia que se observó en ISI-WOS de publicación en revistas locales, en SCOPUS se acentúa aún más, ya que de los 17 títulos analizados, sólo 11 de ellos están en ISI-WOS. Esto significa que el aporte de revistas de medicina clínica chilenas en SCOPUS es un 35% superior a ISI-WOS, bastante sobre la media de otras disciplinas que bordea entre el 10-20%²⁵.

Autores en medicina clínica para Chile según SCOPUS

Del periodo que comprende entre 2006 a 2012, la autoría de los 9.977 documentos está compuesta de la siguiente forma, para autores con más de 40 documentos. A continuación se detallan los autores y el número de publicaciones.

Tabla N° 21: Autores que publican en Chile con más de 40 publicaciones:

Nombre	Alias	Doc.	Institución
Octavio Castillo	Castillo, O.A.,	73	UChile/ Clínica Indisa
Ricardo Uauy	Uauy, R.,	73	Uchile
Attila Csendes	Csendes, A.,	69	Uchile
Roberto Romero	Romero, R.,	61	Wayne State Univ.
José Antonio Castro Rodríguez	Castro-Rodriguez, J.A.,	52	PUC
Roberto Gómez	Gómez, R.,	50	PUC
Ethel Codner	Codner, E.,	50	UChile
Juan Pedro Kusanovic	Kusanovic, J.P.,	49	PUC
Marco Arrese	Arrese, M.,	49	PUC
Sergio Lavandero	Lavandero, S.,	46	UChile
Verónica Mericq	Mericq, V.,	44	UChile
Fernando Pizarro	Pizarro, F.,	44	UChile
Waldo Sepúlveda	Sepúlveda, W.,	44	C. Las Condes/GIMEF
Gonzalo Vitagliano	Vitagliano, G.,	42	Hospital Alemán
Fernando Cassorla	Cassorla, F.,	42	UChile

Fuente: www.scopus.com

²⁵ En base a estudios preliminares, no publicados.

Esta tabla evidencia, como ya es costumbre que la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica son quienes aportan con la gran mayoría de los autores predominantes. Sin embargo, como en SCOPUS el área medicina es una gran categoría, no es posible determinar las especialidades médicas que tienen mejor desempeño. Este tipo de análisis más específico es posible de realizar solamente con herramientas bibliométricas específicas de Elsevier, como es Scival, del cual existe un análisis detallado en los siguientes capítulos.

6.2.1 Caracterización de medicina clínica a nivel institucional en SCOPUS

Al generar una búsqueda en SCOPUS por país, se muestra un listado de 163 instituciones, de las cuales la Universidad de Chile esta nombrada ocho veces. Para la caracterización de la base de datos a nivel Universidad de Chile se trabajara con los datos del periodo 2006-2012 para el área de medicina.

La Universidad de Chile ha publicado 3.782 documentos en el periodo 2006-2012 en el área de Medicina en la base de datos SCOPUS.

Disciplinas en que publica la Universidad de Chile según SCOPUS

Áreas científicas donde está publicando la Universidad de Chile. Se puede conocer en anexos N°9 áreas de publicación de la UCH periodo 2006-2012.

Se observa que el área que mayor producción posee es medicina con 3782 documentos publicados por la Universidad de Chile en el periodo 2006-2010 sobrepasando por lejos a otras áreas de publicación.

Colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones en medicina clínica según SCOPUS

De los 3785 documentos publicados por la Universidad Chile, 2006-2012 en la categoría Medicina, fueron analizados mediante la herramienta Analyze results de SCOPUS, se identificaron 160 instituciones que están compuestas por 64 chilenas y 96 extranjeras. En estas existe un problema de normalización porque algunas instituciones aparecen más de una vez en el listado o están nombradas de diferentes formas

Desambiguación de la Universidad de Chile en Scopus

La Universidad de Chile como se menciona anteriormente se encuentra nombrada de 8 formas diferentes en SCOPUS, esto sucede por la poca normalización que existe en las bases de datos, lo que provoca confusión y dificultad en el momento de la bajada y procesamiento de estos.

Para más información sobre la desambiguación de datos de la Universidad de Chile ver anexos N°10.

Al unificar las ocho formas en que se muestra a la Universidad de Chile en SCOPUS el número de documentos publicados es de 27.705. Ahora si se toma solo los datos para el área de la medicina clínica periodo 2006-2012 el número se reduce a 3785 documentos.

Tabla N° 22: Desambiguación de la Universidad de Chile para el área de medicina en el período 2006-2012 en SCOPUS

Filiación	Doc.
Universidad de Chile	2345
Facultad de Medicina de la Universidad de Chile	1073
Hospital Clínico de la Universidad de Chile	706
Facultad de Medicina de la Universidad de Chile Instituto de Ciencias Biomédicas	318
Hospital José Joaquín Aguirre	30
Clínica Psiquiátrica Universitaria	26
Total	%

Fuente: www.SCOPUS.com

Se observa que al aplicar filtros por categoría en medicina y del periodo 2006-2012, el número de formas en que es nombrada la institución se reduce a cinco y los documentos publicados quedan en 3785.

Desambiguación de las Instituciones en colaboración

Otras Instituciones también tienen el problema, en general están repetidos con el mismo nombre en el listado y otras veces también son nombradas de diferentes formas, a continuación se muestran las tablas donde se unificaran el nombre de la institución.

Desambiguación SCOPUS

Filiación	Doc.
Hospital San Juan de Dios, Santiago de Chile	40
Hospital San Juan de Dios	7
Total	47

Filiación	Doc.
Hospital Dr. Sotero del Rio	40
Hospital Roberto del Rio	38
Total	78

Filiación	Doc.
Universidad de Los Andes	20
Universidad de Los Andes	13
Universidad de Los Andes	13
Universidad de Los Andes	20
Universidad de los Andes, Santiago	11
Universidad de los Andes	7
Universidad de Los Andes	7
Total	91

Fuente: www.SCOPUS.com

Colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones en SCOPUS

Ya solucionado el problema de la desambiguación de las instituciones es posible analizar los datos usando la herramienta "Analyze Results". Para conocer las Instituciones nacionales sin desambiguación que están en colaboración con la Universidad de Chile revisar anexos N°11.

Colaboración con Instituciones Internacionales, se muestran solo las instituciones que hayan tenido más de 15 documentos en colaboración.

Tabla N° 23: Colaboración de la Universidad de Chile con instituciones extranjeras.

Filiación	Doc.	%
Universidad de Sao Paulo	33	1%
King's College London	24	1%
Universidad de Antioquia	24	1%
University of Toronto	20	1%
UT Southwestern Medical School	19	1%
University Michigan Ann Arbor	19	1%
Organisation Mondiale de la Santé	18	1%
Inserm	17	1%
Universitat de Barcelona	17	1%
Universidade Federal de Sao Paulo	16	1%
Harvard Medical School	15	0%
Universidad de Buenos Aires	15	0%
University of Cambridge	15	0%

Fuente: www.SCOPUS.com

La Universidad de Chile publica en gran mayoría con Instituciones nacionales. Y la Institución con la que tiene mayor colaboración es la Universidad Católica de Chile con 354 documentos seguida de la Clínica las Condes con 166 documentos publicados en colaboración. Y Al mirar la colaboración entre las Instituciones extranjeras la que lidera es la Universidad de Sao Paulo con 33 Documentos.

Como problema grave está la desambiguación de las instituciones. Para la Universidad de Chile se mostraba colaboración entre sus mismos organismo (hospitales y facultades), lo que al sumar la colaboración de todas estos organismo propios de la universidad dan 4498 documentos, siendo que el total de resultados en colaboración son 3782, supera el número de resultados porque no unifica ni incluye a estos organismo como parte de la Universidad de Chile esto sucede por la poca normalización que hay en la base de datos.

Colaboración Internacional (países) de la Universidad de Chile según SCOPUS

En la siguiente tabla se muestra la Colaboración que tiene la Universidad de Chile con otros países, se muestra el número de documentos y la participación que tiene con la Institución.

Tabla N° 24: Documentos publicados por la Universidad de Chile en colaboración con otros países.

País	Doc.	% Part.
United States	492	13%
Spain	205	6%
United Kingdom	191	5%
Brazil	111	3%
Argentina	109	3%
Germany	107	3%
France	92	3%
Canada	85	2%
Mexico	72	2%
Colombia	64	2%
Australia	62	2%
Italy	61	2%
Switzerland	58	2%
Netherlands	51	1%
Peru	39	1%
Sweden	38	1%
Venezuela	31	1%
Japan	29	1%

Belgium	27	1%
China	25	1%
Uruguay	24	1%
India	22	1%
Denmark	21	1%
Finland	18	0%
Poland	18	0%
Israel	18	0%
Ecuador	16	0%
Costa Rica	16	0%
Norway	15	0%
Austria	13	0%
Paraguay	13	0%
Honduras	13	0%
New Zealand	12	0%
Czech Republic	11	0%
Bolivia	11	0%
Greece	10	0%
Hungary	10	0%
Ireland	10	0%
Thailand	9	0%

Fuente: Elaboración Propia

A pesar de que en la Tabla de colaboración de instituciones hay mayor colaboración con la Universidad de Sao Paulo Brasil, en esta tabla se muestra que el país con que más publica la UCH es Estados Unidos con 492 documentos.

Tipos de Documentos

A continuación se muestran los tipos de documentos en que publica la Universidad de Chile para el área de la medicina clínica en el periodo 2006-2012.

Tabla N°25: Tipos de documentos que publica la Universidad de Chile en SCOPUS.

DOCUMENT TYPE	Doc.	%	Citas Totales	H Index
Article	3014	79%	18.415	(*)
Review	409	10.8%	3.209	28
Letter	137	3.6%	246	6

Conference Paper	66	1.7%	320	11
Editorial	59	1.6%	60	4
Note	39	1.0%	58	3
Short Survey	29	0.8%	220	6
Article in Press	21	0.6%	9	2
Erratum	7	0.2%	0	0
Book	1	0.0%	12	1

(*) H index se da para un máximo de 2 mil documentos.

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de SCOPUS.com

Se observa que la UCH publica generalmente en artículos en el área de medicina, esto sucede por la necesidad de inmediatez de la información y la obsolescencia que toman los documentos pasado cierto tiempo; en medicina se usan mucho los documentos de publicación periódica.

Autores que publican en la Universidad de Chile en el área de medicina clínica según SCOPUS

Para el periodo que comprende 2006-2012 para la autoría de los 3782 documentos en el área de medicina son los siguientes (solo se muestran a los autores 10 más destacados).

Tabla N°26: Autores que publican en el área médica clínica UCH en SCOPUS

Nombre	Alias	Doc.
Uauy Dagach-Imbarack Ricardo	Uauy, R.	73
Csendes Juhasz Attila	Csendes, A.	69
Castillo Cadiz Octavio Augusto	Castillo, O.A.	65
Codner Dujovne Ethel	Codner, E.	49
Lavandero González Sergio Alejandro	Lavandero, S.	45
Pizarro Aguirre Fernando Dagoberto	Pizarro, F.	44
Mericq Guilá María Verónica	Mericq, V.	43
Cassorla Goluboff Fernando Javier Samuel	Cassorla, F.	42
Prado Scott Carlos Antonio	Prado, A.	41
XX (No es UCH)	Vitagliano, G.	38

Fuente: www.SCOPUS.com

Al igual que en SCOPUS a nivel Nacional e ISI-WOS nivel Nacional los autores más destacados en el área son Uauy y Csendes.

Cabe señalar que en el caso del investigador Attila Csendes aparece de 3 formas distintas, por el problema de desambiguación de datos.

En este punto vuelve el problema de la desambiguación de datos ya que al abreviar el nombre de los autores provoca confusión. Es por ese motivo que se vuelve necesario que las herramientas normalicen la inclusión de los autores en sus bases de datos.

6.3 Caracterización de Scival Spotlight

La universidad de Chile tiene asignadas 115 competencias que comprenden todas las áreas científicas, de las cuales sólo se usaron 41 que son del área de la medicina clínica, que es un 34% de la totalidad de la información que da la herramienta.

De acuerdo a la caracterización de SCOPUS a nivel Institucional, el área de medicina clínica de la Universidad de Chile considera 3782 documentos en el periodo 2006-2012.

Tabla N°27: Scival Spotlight – SCOPUS de la Universidad de Chile analizados

27.705	Doc. Universidad de Chile SCOPUS
7.529	Doc. incluidos en Scival Spotlight
3.782	Doc. Area de Medicina SCOPUS
2.000	Doc. Area medicina UCH en Scival Spotlight
333	Doc. Area de medicina clínica UCH en competencias de Scival Spotlight
17%	Doc. Area medicina. clínica UCH se analizan en Scival Spotlight

Fuente: www.SCOPUS.com; www.scivalspotlight.com

Como se puede observar Scival trabaja con una pequeña porción de los documentos publicados en el área de medicina clínica en la actualidad. Esto ocurre porque la herramienta trabaja con el 17% superior de los documentos en un periodo corto de tiempo 2006-2010, en cambio SCOPUS trabaja con la totalidad de sus documentos, además se actualiza periódicamente lo que permite trabajar con datos actualizados, y trabajar por periodos de tiempo en este caso 2006-2012.

Competencias de medicina clínica para la Universidad de Chile

A continuación se muestran las competencias asignadas para el área de medicina clínica con sus respectivas palabras claves.

Tabla N° 28: Competencias medicina clínica UCH según Scival Spotlight

Competency ID	Keywords
DC #1	Puberty; Puberty, Precocious; Menarche
DC #3	Gastric Bypass; Obesity, Morbid; Bariatric Surgery
DC #6	Polycystic Ovary Syndrome; Women; Insulin
EC #9	Prostatectomy; Laparoscopy; Lymph Node Excision
EC #10	Stroke; Population; Skin Neoplasms
DC #14	Fatty Liver; Liver Diseases; Liver
EC #17	Bariatric Surgery; Gastric Bypass; Obesity, Morbid
EC #18	Iron; Anemia, Iron-Deficiency; Anemia
EC #20	Calcium carbonate; Calcite; calcium carbonates
EC #24	Unfolded Protein Response; Endoplasmic Reticulum; Prions
DC #28	Adrenalectomy; Pheochromocytoma; Laparoscopy
EC #33	Bronchiolitis; Respiratory Syncytial Viruses; Infant
EC #35	Gallstones; Ileus; Fistula
EC #36	Graves Disease; Hyperthyroidism; Antithyroid Agents
EC #39	Receptors, Somatotropin; Obesity; Insulin Resistance
EC #40	Ryanodine Receptor Calcium Release Channel; Xanthine Oxidase; Oxidation-Reduction
EC #41	Iron; Metals; Cells
EC #45	Lipectomy; Fats; Lasers
EC #47	Blood Group Antigens; Alleles; ABO Blood-Group System
EC #49	Glutathione Transferase; Genotype; Polymorphism, Genetic
EC #50	Contraception, Postcoital; Levonorgestrel; Contraceptives, Postcoital
EC #55	Calcium Signaling; Calcium; Mitochondria
EC #59	Folic Acid; Neural Tube Defects; Spinal Dysraphism
EC #65	Endometriosis; Endometrium; Stromal Cells
EC #66	Probiotics; Helicobacter pylori; Lactobacillus
EC #67	Kidney Transplantation; Steroids; Transplantation
EC #69	Cholestasis, Intrahepatic; Pregnancy; Cholestasis
EC #76	Parvovirus; Parvovirus B19, Human; Infection
EC #79	Nephrectomy; Laparoscopy; General Surgery
EC #80	Thyroid Gland; Hypothyroidism; Thyroid Diseases
EC #86	Celiac Artery; Ligaments; Mesenteric Artery, Superior

EC #87	Leptin; Bone and Bones; Osteoblasts
EC #90	Spermatozoa; Ovary; RNA, Messenger
EC #94	Neoplasm Metastasis; Lung; Survival
EC #98	Infant, Very Low Birth Weight; Hospitals; Birth Weight
EC #100	Aneurysm, False; Temporal Arteries; Aneurysm
EC #102	HIV; African Americans; Alcohols
EC #104	Receptors, Androgen; Testosterone; Androgens
EC #109	Head; Child; Craniosynostoses
EC #110	Mitochondria; Organelles; Mitochondrial Proteins
EC #114	Needlestick Injuries; Education, Medical; Universal Precautions

Fuente: www.scivalspotlight.com

Se observa que de las 41 competencias que se trabajaron, solo 5 cumplen con los criterios de liderazgo Distintive competencias (DC), y las 36 restantes son Emerging Competencies (EC).

Análisis de las competencias

Las competencias de medicina clínica deben analizarse individualmente, por esto la herramienta posee 7 funciones para la descarga de datos.

Funciones:

- Summary: muestra la información resumida correspondiente a la competencia.
- Trends: muestra el nivel de publicaciones que ha tenido la institución y los compara a nivel nacional o global, esta información se muestra a través de gráficos.
- Disciplines: muestra las disciplinas que están presentes en la competencia seleccionada.
- Authors: identifica los autores más destacados de la competencia.
- Compare: te permite comparar a la Universidad de Chile con otras instituciones nacionales o en el mundo. Ejemplo: UCH con Harvard, UCH con PUC.
- Methodology: explica porque la competencia es EC o DC según corresponda, muestra si cumple con los criterios de liderazgo exigidos y muestra una tabla de los documentos publicados en la competencia.

Todas estas funciones dan opción de descarga de datos, ya sea en formato pdf, Excel, png, entre otras.

Disciplinas que comprenden las competencias de la medicina clínica

Las 41 competencias del área de medicina clínica comprenden 65 disciplinas. A continuación se muestra el listado completo de las disciplinas que presenta Scival Spotlight para las competencias en esta área. Las disciplinas con las que trabaja Scival Spotlight se encuentran en anexos N°12.

Disciplinas Destacadas de la Universidad de Chile en el área de medicina clínica según Scival Spotlight

Como se menciona en la metodología solo se trabajaron disciplinas que tuvieran más de cinco artículos en competencia en coautoría y se agruparon según relación temática. A continuación se muestra una tabla con estos datos.

Tabla N° 29: Disciplinas destacadas en Scival Spotlight publicados en el área de medicina clínica UCH.

Disciplina	N° Art. en competencia en coautoría
Clinical Cancer Research	112
Dietetics	100
Clinical Endocrinology	66
Fertility	41
Hormone Research	39
Dermatology	38
Allergy & Clinical Immunology	33
Digestion	23
Urology	22
Institutions- AIDS	15
Pediatrics	14
Kidney	12
Clinical Rehabilitation	9
Drug safety	7
Cardiovascular	6
Surgery	6

Fuente: www.scivalspotlight.com

Solo 21 de las 65 disciplinas en competencia tienen más de cinco artículos en competencia en coautoría. Destacando Clinical Cancer Research con 112 doc. seguido de Dietetics con 100 doc. y Clinical endocrinology con 63 doc.

Revistas en que publica la Universidad de Chile en medicina clínica según Scival Spotlight

Se muestra las revistas donde más ha publicado la Universidad de Chile en el área de la medicina clínica. A continuación existe una tabla con las 10 revistas más destacadas del área basadas en el número de artículos publicados.

Tabla N° 30: Top de revistas en el área de la medicina clínica publicados por la UCH en Scival Spotlight

Revistas	Artículos publicados	Artículos en competencia	% Artículos en competencia	Número de Competencias	Scimago Journal Rank
Revista Médica de Chile	236	37	16%	16	0.042000
Revista Chilena de pediatría	80	6	8%	3	0.027000
Revista Chile de Cirugía	69	10	14%	5	0.026000
Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología	54	3	6%	3	0.025000
Revista Chilena de Infectología	40	1	3%	1	0.039000
Revista Chilena de Nutrición	39	6	15%	5	0.025000
Biological Research	37	10	27%	5	0.094000
Transplantation Proceedings	23	2	9%	2	0.120000
Revista Chilena de Enfermedades respiratorias	23	0	0%	0	0.027000
Journal of Clinical and Metabolism	21	14	67%	3	0.777000

Fuente: www.scivalspotlight.com

En el área de medicina clínica existe una tendencia de los investigadores a publicar en revistas nacionales, por ende las investigaciones chilenas son poco visibles en el exterior, lo que explica que solo una pequeña parte de los documentos estén en competencia (criterios de liderazgo). Se debe considerar que de las 100 primeras revistas en Scival Spotlight generan solo 233 artículos en competencia.

Autores que publican en la Universidad de Chile en especialidades médicas, según Scival Spotlight

Se eligieron los cinco autores más destacados que publicaron para la Universidad de Chile en el área de medicina clínica. A continuación se muestran dos tablas de los autores la primera ordenada por artículos publicados y la segunda ordenada por artículos en competencia.

Tabla N° 31: Autor por número de artículos publicados en Scival Spotlight

Author	Articles
Castillo O. A.	51
Csendes A. J.	49
Lavandero S.	48
Vitagliano G. j.	36
Codner E.	32

Fuente: www.scivalspotlight.com

Tabla N° 32: Autores por número de artículos en competencias en Scival Spotlight

Author	Articles
Csendes A. J.	28
Castillo O. A.	28
Vitagliano G. j.	22
Codner E.	20
Lavandero S.	13

Fuente: www.scivalspotlight.com

Se observa que Attila Csendes tiene 49 documentos publicados, de los cuales 28 están en competencias (57%) de lo que publicó en el área. En cambio Sergio Lavandero que es el segundo autor más destacado tiene 48 documentos publicados, de los cuales 13 está en competencias, que corresponden al (27%).

Esto sucede porque Csendes tiene una baja dispersión temática, es decir, publica generalmente en las mismas disciplinas del área médica, a diferencia de Lavanderos que tiene una alta dispersión temática ya que publica en varias disciplinas, algunas aplicadas a otras áreas temáticas. Esto se puede comprobar con el analizador de resultados de SCOPUS.

Colaboración de la Universidad de Chile en el área de medicina clínica según Scival Spotlight

La caracterización de la colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones se presenta de la siguiente forma:

Tabla N° 33: Colaboración de la Universidad de Chile con otras instituciones en Scival Spotlight

Collaborating institutions of Universidad de Chile, based on articles published in 2006-2010; sorted on Co-authored articles (descending); filtered on Medical Specialities					
Institution	Country	Co-authored articles	Articles in competencies	Co-authored articles in competencies	% art. Comp.
Pontificia Universidad Catolica de Chile	Chile	226	54	21	9%
Universidad Andres Bello	Chile	65	6	5	8%
Universidad de Santiago de Chile	Chile	56	22	7	13%
Universidad de Concepcion	Chile	36	8	7	19%
Universitat de Barcelona	Spain	35	163	3	9%
Harvard University	United States	31	482	9	29%
Universidad de la Frontera	Chile	31	8	5	16%
UNIVERSIDAD DE TARAPACA	Chile	31	2	2	6%
Universidad Complutense	Spain	29	105	1	3%
Universidad de Valparaiso	Chile	28	2	2	7%

Fuente: www.scivalspotlight.com

Se observa que la institución con la que se tiene mayor colaboración es la Universidad Católica de Chile, con 226 artículos en coautoría, esta significativamente a las demás instituciones

Comparación de la Universidad de Chile con otras instituciones

La herramienta da la posibilidad de comparar a la Universidad de Chile con otras Instituciones nacionales e internacionales. A continuación se ve el caso de la Universidad de Chile versus Harvard University

Tabla N° 34: Comparación Universidad de Chile v/s Harvard University DC#3: Gastric Bypass; Obesity, Morbid; Bariatric Surgery

Competencia	Institución	Art.	Citas	Overall rank in this field	Rank del país
DC#3	Universidad de Chile	25	100	1	1
DC#3	Harvard	38	449	4	3

Fuente: www.scivalspotlight.com

Tabla N° 35: Comparación Universidad de Chile v/s Harvard University EC#98: Infant, Very Low Birth Weight; Hospitals; Birth Weight

Competencia	Institución	Artículos	Citas	Overall rank in this field	Rank del país
EC#98	Universidad de Chile	4	2	3	1
EC#98	Harvard University	7	137	3	2

Fuente: www.scivalspotlight.com

La Universidad de Chile supera a Harvard en la Competencia DC#3, La UCH aparece como número 1 en el ranking de publicaciones en el área y Harvard está en el número 4, a pesar de que la última tiene más documentos publicados y mayor número de citaciones. Este tipo de inconsistencias aparecen frecuentemente.

6.4 Caracterización de Incites

Incites de Thomson Reuters es una herramienta de evaluación de la investigación basada en la citación, permite describir y comparar la productividad de las instituciones y los países. Los indicadores se generan a partir de un conjunto de datos obtenidos de los 22 millones de documentos contenidos en ISI-WOS 1960-2012). Para esta caracterización se delimitaron las disciplinas de medicina clínica que presentaban una correlación con la base de datos Scival.

Para poder utilizar esta herramienta se necesita precargar los datos de la institución, para lo cual se trabaja directamente con el proveedor. En esta tesis se utilizaron datos precargados para CONICYT respecto de Chile en el periodo 2006-2011 en una versión demo de Incites.

Esquemas de áreas temáticas

Para determinar la correlación disciplinar entre Incites y Scival, se utilizó el esquema de Essential Science Indicators (ESI) y Web of Science Subject Category (WSC).

- **Essential Science Indicators (ESI)**, comprende 22 áreas del conocimiento en ciencias y ciencias sociales, de la cual se seleccionó “CLINICAL MEDICINE”
- **Web of Science Subject Areas:** comprende aproximadamente 250 áreas en la ciencias, ciencias sociales y artes y humanidades. De esta lista se deben escoger las áreas relacionadas con medicina clínica, con el objetivo de buscar algún tipo de equivalencia con Scival.

Research Performance Profiles.

Para obtener los datos que caracterizaran la medicina clínica en la Universidad de Chile 2006-2011 según Incites, se utilizó el vínculo perfiles de desempeño de la investigación, que utiliza una serie de informes para mostrar los datos, y permite obtener una visión global. Alternativamente, se puede optar por ejecutar informes en un subconjunto de datos (por ejemplo, los datos para un determinado grupo de autores). Esto se hace utilizando la función de informes personalizados. Los informes personalizados pueden ser guardados y compartidos con otros usuarios registrados.

Áreas Temáticas

Subject area, corresponde a un campo de investigación. A cada revista se le asigna al menos un área. Los informes se generan a partir de un conjunto de datos desde 2006-2011. Las áreas temáticas son ordenadas por el número de citas, la siguiente tabla muestra las áreas temáticas de la Universidad de Chile en medicina clínica equivalentes a Scival.

Tabla N° 36: Áreas temáticas Incites, equivalentes a Scival Spotlight, en medicina clínica de la Universidad de Chile

Subject Area	Times Cited	Web of Science Documents	Average Cites per Document	h-index	Journal Actual/Expected Citations	Category Actual/Expected Citations	Average Percentile
ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	2.093	243	8,61	22	0,92	0,90	50,28
PHARMACOLOGY & PHARMACY	1.277	138	9,25	18	0,87	0,87	53,11
NUTRITION & DIETETICS	1.257	169	7,44	19	0,89	0,79	58,83
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	1.145	371	3,09	12	1,30	0,40	72,97
SURGERY	1.021	178	5,74	17	1,29	0,97	62,21
INFECTIOUS DISEASES	963	124	7,77	16	1,27	0,77	64,82
ONCOLOGY	830	58	14,31	14	1,18	1,32	41,78
PEDIATRICS	784	107	7,33	15	1,54	1,27	40,46
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	722	146	4,95	14	1,18	1,20	43,77
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	500	41	12,20	12	1,21	1,25	45,08
CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	400	47	8,51	12	1,10	1,18	38,16
UROLOGY & NEPHROLOGY	280	70	4,00	10	0,90	0,63	62,71
DERMATOLOGY	176	27	6,52	5	1,29	1,36	58,72
HEMATOLOGY	167	25	6,68	6	0,90	1,12	33,46
TRANSPLANTATION	150	31	4,84	7	1,44	0,67	57,88
SUBSTANCE ABUSE	134	25	5,36	7	0,56	0,67	56,39
ALLERGY	60	13	4,62	5	0,82	0,43	64,40
REHABILITATION	9	7	1,29	1	0,27	0,26	82,93
TOTALES	11968	1820					

Fuente: Incites.

Colaboración con instituciones según Incites

Este reporte ofrece una visión de las instituciones con las que la Universidad de Chile colabora en medicina clínica. Esta es forma de ver a simple vista el grado de colaboración nacional e internacional entre instituciones. A continuación se presenta una tabla con las primeras 30 instituciones que colaboran con la Universidad de Chile.

Tabla N° 37: Colaboración de la Universidad de Chile con instituciones nacionales en Incites en áreas de medicina clínica²⁶.

Institution	Times Cited	Web of Science Documents	Average Cites per Document	Journal Actual/Expected Citations	Category Actual/Expected Citations	Average Percentile
UNIV CHILE	11.306	993	11,39	1,16	1,21	53,57
PONTIFICIA UNIV CATOLICA CHILE	4.721	528	8,94	1,11	0,99	55,74
UNIV SANTIAGO CHILE	1.170	173	6,76	0,94	0,72	57,62
UNIV CONCEPCION	2.330	161	14,47	1,23	1,49	50,87
UNIV AUSTRAL CHILE	318	29	10,97	1,13	1,21	49,32
UNIV ANDRES BELLO	270	28	9,64	1,06	0,98	49,2
UNIV LOS ANDES	209	19	11	1,24	1,1	60,04
UNIV CATOLICA NORTE	230	14	16,43	1,34	1,77	44,68
UNIV VALPARAISO	797	13	61,31	2,29	5,56	60,64
UNIV TARAPACA	117	13	9	1,29	0,96	46,07

Fuente: Incites.

En esta tabla se logra observar que Incites proporciona el Expected Citations category, (CXC) número de citas esperadas para cierto tipo de categoría (materia). Una proporción mayor que 1 indica el que número de citas del artículo es mayor que la esperada y que se encuentra sobre la media mundial (medida de Incites). Se logra observar que las instituciones con quien más publica en colaboración es la Pontificia Universidad Católica de Chile (528) y bastante más abajo la Universidad de Santiago de Chile (173) y la Universidad de Concepción (161).

La universidad de Chile en publicaciones sin colaboración, se ubica sobre la media mundial, es decir sobre 1, a nivel de citas por categorías y a nivel de citas por revista, lo cual por consecuente ubica en muy buena posición a la institución versus otras.

Otro aspecto a considerar es ¿Cómo realiza estas colaboraciones? Con el fin de determinar el rendimiento relativo de una institución, por este motivo se debe analizar la métrica “Percentil”

²⁶ Se incluyeron sólo las áreas temáticas de medicina clínica, que tenían un equivalente en Scival.

Percentil:

“Basado en citas totales recibidas por los documento. A mayores citas, menor es el número de percentil. El valor máximo percentil es de 100, lo que indica 0 citas recibidas. Sólo los mismos tipos de artículos reciben un valor percentil. Si una revista se clasifica en más de una materia, el percentil se basa en la materia en la que en el papel se comporta mejor, es decir, el valor más bajo²⁷”.

Comparación de instituciones en medicina clínica.

La presente comparación global permite evaluar el rendimiento de la investigación entre países e instituciones, seleccionado el área temática medicina clínica. En Incites el conjunto de datos se actualiza cada 3 meses para permitir un período de estabilidad en el que los usuarios pueden realizar sus análisis y comparaciones. Los informes se generan a partir de un conjunto de datos desde 2007-2011.

1. Glosario-Incites. [Google traslate, trad]. [En línea]. [Consulta: 6 de Agosto de 2012]. Disponible en: http://Incites.isiknowledge.com/common/help/h_glossary.html

Tabla N° 38: Comparación con instituciones Incites en medicina clínica de la Universidad de Chile

Web of Science Documents		Times Cited			Cites per Documents			Impact Relative to World		%Documents in World		%Documents Cited Relative to World	
Institution Subject Area	Total	Intl Only	% Intl	Total	Intl Only	% Intl	Total	Intl	Total	Intl	Total	Intl	Total
CHINESE ACAD SCI	2668	1028	0,4	15642	7613	0,5	5,9	67,2	0,9	1,1	0,9	1,1	0,2
HARVARD UNIV	37788	13342	0,4	549035	242393	0,4	14,5	82,1	2,1	2,7	0,9	1,1	2,8
PONTIFIC CATHOL UNIV CHILE	1521	555	0,4	7673	5269	0,7	5,0	70,3	0,7	1,4	0,8	1,5	0,1
RUSSIAN ACAD SCI	2504	549	0,2	8409	6730	0,8	3,4	71,9	0,5	1,8	1,0	3,7	0,2
UNIV AUTONOMA ESTADO MEXICO	34	7	0,2	122	29	0,2	3,6	71,4	0,5	0,6	1,4	1,6	0,0
UNIV CHILE	1605	574	0,4	7867	4809	0,6	4,9	70,2	0,7	1,2	1,0	1,6	0,1
UNIV CONCEPCION	142	57	0,4	589	420	0,7	4,1	68,4	0,6	1,1	0,8	1,4	0,0
UNIV ESTADUAL CAMPINAS	3007	601	0,2	12394	4536	0,4	4,1	73,2	0,6	1,1	0,9	1,7	0,2
UNIV SANTIAGO CHILE	101	55	0,5	400	256	0,6	4,0	74,5	0,6	0,7	0,9	1,1	0,0
UNIV SAO PAULO	12461	2677	0,2	57474	25726	0,4	4,6	74,2	0,7	1,4	0,9	1,9	0,9
UNIV TORONTO	19496	9040	0,5	224060	137692	0,6	11,5	81,7	1,7	2,2	1,0	1,3	1,5

Fuente: Incites.

Como se puede observar en esta tabla por comparación de instituciones en medicina clínica la Universidad de Chile se encuentra sobre la media mundial en porcentaje de documentos en el mundo y en el porcentaje de citas por documento relativo al mundo. Indicadores utilizados por Incites en el reporte:

Impacto relativo al mundo

“El cociente resultante de dividir las citas por documento de una institución o un país elegido por las citas por documento para todos los documentos en el período seleccionado.

En un informe de comparaciones globales, mide el impacto en relación con mundo, limitado a la colaboración internacional, es el cociente obtenido por dividiendo la Citas por documento (Intl) para una institución seleccionada por la citas por documento (Total) para todos los documentos en el período de tiempo seleccionado”²⁸.

Análisis:

- La tabla N°38 muestra en el indicador “Intl Only” para la Universidad de Chile que el 40% del total de documentos fueron escritos con la colaboración internacional.
- El indicador “% Intl” indica que los documentos con colaboración internacional recibieron el 60% del todas las citas.
- La media de citas de todos los documentos en el conjunto de datos es 4.9%.
- 59.3% de estos documentos ha recibido al menos una cita. El porcentaje es ligeramente inferior para los documentos en colaboración internacional (70,2%).
- El impacto de los documentos de la Universidad de Chile en relación con el mundo es de 0,7%. Esto indica que los documentos de la institución tienen una relación menor de citas por documentos que el promedio mundial.
- El porcentaje de documentos citados con respecto al mundo es de 1.6%. Esto indica que los documentos de la institución recibieron mayor número de citas por documento que el promedio mundial.

Autores Incites

Los autores son inicialmente ordenados por el número de citas, y esto representa un indicador de influencia global. Los autores también pueden clasificarse por el total de artículos publicados, promedio de citas recibidas por número de artículos publicados, índice h, citas reales recibidas frente a la tasa esperada de citas para la revista y para la categoría, media del percentil o por orden alfabético.

Tabla N° 39: Autores –citas por disciplina en medicina clínica de la Universidad de Chile, según Incites

Subject Areas:	Author	Full Name	Times Cited	WOS Doc.	Average Cites per Document	h-index	Journal Actual/Expected Citations	Category Actual/Expected Citations
Surgery	CSENDES, A	Csendes, Attila	187	15	12,47	4	1,59	2,16
Endocrinology & Metabolism	CODNER, E	Codner, Ethel	427	10	42,7	8	0,8	2,05
Urology & Nephrology	CASTILLO, OA	Castillo, Octavio A.	94	9	10,44	7	1,18	0,87
Infectious Diseases	ORYAN, M	O’Ryan, Miguel	189	5	37,8	3	3,03	3,82
Gastroenterology & Hepatology	GOTTELA ND, M	Gotteland, Martn	89	2	44,5	2	1,06	1,72
Pharmacology & Pharmacy	CASELS, BK	Cassels, Bruce K.	123	2	61,5	2	2,6	4,45

Fuente: Incites

²⁸ Incites.

En esta tabla se pueden apreciar los autores que destacan en disciplinas específicas de Incites. La cual se encuentra ordenada por número de artículos en las disciplinas que allí aparecen.

Revistas Incites

Incites permite determinar los títulos de revistas según el área temática. A continuación se presenta una tabla con las revistas donde más se publica en medicina clínica en la Universidad de Chile.

Tabla N°40: Títulos de revistas Incites en medicina clínica de la Universidad de Chile en Incites

Subject Areas	Journal	Times Cited	Web of Science Documents	Average Cites per Document	h-index	Journal Actual/Expected Citations	Category Actual/Expected Citations	Average Percentile
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	REVISTA MEDICA DE CHILE	645	349	1,8	10	1,3	0,2	74,4
ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	JOURNAL OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	367	16	22,9	13	0,8	1,2	31,3
SURGERY	OBESITY SURGERY	305	20	15,3	10	2,1	3	18,8
INFECTIOUS DISEASES	JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	275	6	45,8	5	2,1	3,4	33,6
NUTRITION & DIETETICS	FOOD CHEMISTRY	177	11	16,1	8	1,2	1,8	26,8
ONCOLOGY	LANCET ONCOLOGY	175	1	175	1	2,5	19,6	0,4
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	JOURNAL OF PERINATAL MEDICINE	149	1	149	1	24,5	20,2	0,1
PEDIATRICS	JOURNAL OF PERINATAL MEDICINE	149	1	149	1	24,5	20,2	0,1
PHARMACOLOGY & PHARMACY	JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY	110	8	13,8	7	0,9	1,2	30,7
DERMATOLOGY	JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF DERMATOLOGY	104	2	52	1	5,6	8,2	0,1

PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	HYPERTENSION	96	6	16	5	0,8	1,2	33,7
TOXICOLOGY	COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY C-TOXICOLOGY & PHARMACOLOGY	83	3	27,7	3	1	1	10,4
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	ALIMENTARY PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS	77	2	38,5	2	2,1	2	11,9
UROLOGY & NEPHROLOGY	UROLOGY	72	7	10,3	5	1	0,8	49,7
TRASPLANTATION	TRANSPLANTATION PROCEEDINGS	65	17	3,8	5	1	0,4	69,6
HEMATOLOGY	STEM CELLS	64	1	64	1	1,2	2,4	4,9
ALLERGY	ANNALS OF ALLERGY ASTHMA & IMMUNOLOGY	30	2	15	2	1,5	0,8	43,5
REHABILITATION	SPINAL CORD	7	2	3,5	1	0,4	0,3	71,8

Fuente: Incites.

Esta tabla se encuentra ordenada por el número de citas por revista. Como podemos observar la única revista chilena en que publica la Universidad de Chile y que además se encuentra sobre la media mundial es la Revista Médica de Chile. La revista que se encuentra más alto en la media mundial es la Journal of Perinatal Medicine.

Como se logra observar dos revistas tienen más de veinte puntos en comparación con todas las demás esto sucede debido a que los artículos publicados han tenido mayor citación por ende superan al resto de las revistas y son más visibles debido al número de citas que tienen.

Tabla N° 41: Disciplinas de la Universidad de Chile sobre la media mundial de categorías y revistas en Incites.

Subject Area	Times Cited	Web of Science Documents	Average Cites per Document	h-index	Journal Actual/Expected Citations	Category Actual/Expected Citations	Average Percentile
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	722	146	4,95	14	1,18	1,20	43,77
PEDIATRICS	784	107	7,33	15	1,54	1,27	40,46
ONCOLOGY	830	58	14,31	14	1,18	1,32	41,78
CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	400	47	8,51	12	1,10	1,18	38,16
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	500	41	12,20	12	1,21	1,25	45,08
DERMATOLOGY	176	27	6,52	5	1,29	1,36	58,72
RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	178	24	7,42	7	0,89	1,06	56,80
ANESTHESIOLOGY	87	8	10,88	5	0,97	1,56	30,48

Fuente: Incites

Las disciplinas que se encuentran mejor posicionadas en torno a la media mundial (mayor o igual a uno) según la categoría son: anesthesiology, dermatology, oncology y Pediatrics.

Sin embargo en el caso de anesthesiology ésta se encuentra sobre la media mundial en citas por categoría y además con un puntaje muy alto, pero no en citas por revista. Esto ocurre porque los artículos no se publican necesariamente en revistas que destaquen dentro de la media mundial o que las revistas de dicha categoría no están tan bien rankeadas como las de otras áreas.

7. Comparación de Herramientas Scival e Incites

Como se ha indicado en los capítulos anteriores, Scival e Incites utilizan enfoques diferentes para analizar la medicina clínica de la Universidad de Chile. Mientras la primera se centra en competencias y analiza lo más destacado de la producción institucional, Incites profundiza en la citación de todos los documentos publicados por la institución.

Esta evidencia hace imposible una comparación de las herramientas en forma sencilla, por lo que en esta sección se intenta esbozar un par de elementos de comparación a través de las disciplinas y los autores más destacados en ambos analizadores.

Comparación de disciplinas:

Si bien Scival e Incites usan dos esquemas de clasificación del conocimiento diferentes, se identificaron equivalencias entre el contenido de las competencias Scival estudiadas, con

las Web of Science Category de Incites, para la Universidad de Chile. Esta equivalencia se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla N° 42: Equivalencia de disciplinas Scival Spotligh – ISI-WOS

Scival	ISI-WOS (WSC)	Equivalencia (WSC)
Allergy & Clinical Immunology	Allergy	Immunology
Anesthetics & Analgesics	Anesthesiology	
Atherosclerosis		
filtered on Birth Defects		
Bone & Osteoporosis		
Cardiovascular	Cardiac & Cardiovascular Systems	
Catheters		
Circulation	Cardiac & Cardiovascular Systems	
Clinical Cancer Research	Oncology	
Ginecology Oncology	Oncology	
Oncology	Oncology	
Non-English Cancer Research	Oncology	
Radiation Therapy	Oncology	
Clinical Chemistry	Chemistry Medicinal	
Clinical Endocrinology	Endocrinology & Metabolism	
Clinical Infectious Disease	Infectious Diseases	
Clinical Rehabilitation	Rehabilitation	
Dermatology	Dermatology	
Developmental Biology	Developmental biology	
Diabetes Care	Nutrition & Dietetics	
Diabetes Metabolism	Endocrinology & Metabolism	
Dietetics	Nutrition & Dietetics	
Digestion	Gastroenterology & Hepatology	
Hepatology	Gastroenterology & Hepatology	
Endoscopy	Gastroenterology & Hepatology	
Eye	Ophthalmology	
Fertility	Obstetrics & Gynecology	
Obstetrics	Obstetrics & Gynecology	
Gut		
Hormone Research	Endocrinology & Metabolism	
Molecular Endocrinology	Endocrinology & Metabolism	

Human Molecular Genetics	Genetics & Heredity	
Impotence	Obstetrics & Gynecology	
Institutions- AIDS		Health Care Sciences & Services
Intensive Care	Critical Care Medicine	
Kidney	Urology & Nephrology	
Urology	Urology & Nephrology	
Leukemia	Oncology	
Menopause	Obstetrics & Gynecology	
Nuclear Medicine	Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	
Radiation Protection	Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	
Radiology	Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	
Ophthalmology	Ophthalmology	
Pathology	Pathology	
Pediatric Research	Pediatrics	
Pediatrics	Pediatrics	
Pharmacology Science	Pharmacology & Pharmacy	
Pharmacy	Pharmacology & Pharmacy	
Drug Safety	Pharmacology & Pharmacy	
Toxicology Applied Pharmacology	Toxicology	Pharmacology & Pharmacy
Prenatal Diagnostics		
Pulmonary	Respiratory System	
Chest & Respiratory	Respiratory System	
Thoracic & Respiratory	Respiratory System	
Rheumatology	Rheumatology	
Stem Cells		
Surgery	Surgery	Peripheral vascular disease
Surgical Oncology	Surgery	
Vascular surgery	Surgery	
Thoracic Surger	Surgery	
Dermatological Surgery	Surgery	
Thrombosis	Cardiac & Cardiovascular Systems	
Transfusion	Cardiac & Cardiovascular Systems	
Transplantation	Transplantation	

Fuente: Elaboración Propia

Para lograr equiparar las disciplinas de ambas herramientas se confeccionaron tablas de cada una, es decir, una de disciplinas de Scival y una de Incites, este último se usa para clasificar sus disciplinas el ISI-WSC. Posteriormente se cruzaron para obtener coincidencias. En algunos casos las competencias de Scival no tienen equivalencia en ISI-WOS y en otros las competencias de Scival están en dos WSC de ISI-WOS, por lo que fueron agrupados sus resultados. Por ejemplo Oncología o Cirugía en Scival está en las competencias de varias formas diferentes, mientras en ISI-WOS está de una sola forma; en cambio “Alergia e Inmunología clínica” de Scival se encuentra en dos categorías de ISI-WOS, alergia e inmunología, la segunda incluso no considerada como medicina clínica según la definición de esta tesis. Este procesamiento de las equivalencias de disciplina se hizo con todos el listado ya mencionado.

Comparación Scival e Incites-Autores

Una vez determinadas las equivalencias entre algunas disciplinas de Scival e Incites, se intentó determinar si los autores más destacados de la Universidad de Chile en ambos analizadores eran equivalentes. Por lo anterior, se eligieron los autores de las competencias Scival con más de 5 coincidencias con los autores de WSC de Incites, logrando equivalencias. Este resultado se muestra en la tabla siguiente:

Tabla N° 43: Comparación de herramientas: Total autores Disciplinas- Competencias

Disciplinas	Com1	com2	com3	com4	com5	total
Endocrinology & Metabolism (DC#1)	10					10
Surgery (DC#3)	7					7
Endocrinology & Metabolism (DC#6)	5	3				8
SURGERY (DC #14)	5	1			1	7
Gastroenterology & Hepatology (EC #17)	3	2	1			6
Nutrition & Dietetics (EC #39)		2	4			6
Cardiac & Cardiovascular Systems (EC #40)	2	3				5
Gastroenterology & Hepatology (EC #59)		4	2			6
Transplantation (EC #67)	7					7
Gastroenterology & Hepatology (EC #80)			3	2		5
Cardiac & Cardiovascular Systems (EC#110)	3	1	2	1		7

Fuente: Elaboración Propia.

En esta tabla se muestra las disciplinas de Incites que se encuentran en las competencias Scival, las cuales concentran el mayor número de autores de la Universidad de Chile.

Las disciplinas se asocian a competencias Scival donde están insertas, a pesar de que las competencias Scival agrupan más de una disciplina se asocian a una que predomina.

Por ejemplo en el caso de Gastroenterology & Hepatology (disciplina de Incites) podemos encontrar que esta disciplina se asocia o se encuentra dentro de las competencias Scival EC #17, EC #59 y EC #80.

A su vez se realizó una limpieza de los datos donde se analizaron las coincidencias de los autores en ambas herramientas versus el maestro de autores Universidad de Chile. Esto se llevó a cabo buscando los nombres por alias y además por nombre completo para evitar errores debido a la desambiguación de los autores.

Según las herramientas y el análisis que se realizó con estas, coinciden algunos casos de investigadores destacados de la institución en las áreas temáticas afines a las disciplinas y competencias de estas con el área en que estos publican principalmente, caso que no se da en la mayoría de los casos durante el estudio. Por ejemplo un autor que publica principalmente en cirugía puede aparecer como autor además en las disciplinas de sistema cardiovascular y transfusión debido a que los estudios tienden a abarcar más de un área por lo que se les llama estudios multidisciplinarios.

Hay casos en los cuales un autor se repite en más de una o en varias disciplinas-competencias al mismo tiempo debido a lo multidisciplinario de los estudios. Esto ocurre mayoritariamente en la herramienta Scival. Por ejemplo en esta herramienta la Académica Sir Pettermann, Lidia aparece en el listado de Scival con publicaciones en las áreas de Endocrinology and Metabolism y Gastroenterology and Hepatology las cuales corresponden a la competencia DC #6 de Scival.

Otro punto importante a destacar es que las herramientas (ambas) arrojaron autores pertenecientes a otras instituciones como investigadores Universidad de Chile los cuales fueron descartados al momento del análisis de datos.

A continuación se muestra una tabla de Autores Scival-Incites que poseen más de 5 autores coincidentes.

Tabla N° 44: Ordenación de Autores Universidad de Chile Scival-Incites en Medicina clínica

Comp. Scival	Disciplina Incites	Alias	Nombre	Facultad
DC #1	Endocrinology & Metabolism	CODNER, E	Codner Dujovne Ethel	Medicina
DC #1	Endocrinology & Metabolism	CASSORLA, F	Cassorla Goluboff Fernando Javier Samuel	Medicina
DC #1	Endocrinology & Metabolism	MERICQ, V	Mericq Guila Maria Veronica	Medicina
DC #1	Endocrinology & Metabolism	INIGUEZ, G	Iñiguez Vila German Francisco	Medicina
DC #1	Endocrinology & Metabolism	PEREZ-BRAVO, F	Perez Bravo Francisco Antonio	Medicina
DC #1	Endocrinology & Metabolism	AVILA, A	Ávila Alarcón Rebeca Alejandra	Medicina
DC #1	Gastroenterology & Hepatology	SANCHEZ, H	Sánchez Reyes Hugo Alberto	INTA

DC #1	Gastroenterology & Hepatology	BUNOUT, D	Bunout Barnett Daniel Carlos	INTA
DC #1	Gastroenterology & Hepatology	ALBALA, C	Albala Brevis Cecilia Hortensia	INTA
DC #1	Gastroenterology & Hepatology	DE LA MAZA, MP	De La Maza Cave Maria Pia	INTA
DC #3	Surgery	CSENDES, A	Csendes Juhasz Attila	HJJA
DC #3	Surgery	BRAGHETTO, I	Braghetto Miranda Italo Francisco	HJJA
DC #3	Surgery	KORN, O	Korn Bruzzzone Owen Enrique	HJJA
DC #3	Surgery	BURGOS, AM	Burgos Li Ana Maria	HJJA
DC #3	Surgery	VALLADARES, H	Valladares Hernandez Hector Luis	HJJA
DC #3	Surgery	HENRIQUEZ, A	Henriquez Diaz Ana Angela	HJJA
DC #3	Surgery	PAPAPIETRO, K	Papapietro Vallejo Karin Dorian	HJJA
DC #6	Endocrinology & Metabolism	CASSORLA, F	Cassorla Goluboff Fernando Javier Samuel	Medicina
DC #6	Endocrinology & Metabolism	MERICQ, V	Mericq Guila Maria Veronica	Medicina
DC #6	Endocrinology & Metabolism	INIGUEZ, G	Iñiguez Vila German Francisco	Medicina
DC #6	Endocrinology & Metabolism	SIR-PETERMANN, T	Sir Petermann Lidia Teresa	Medicina
DC #6	Endocrinology & Metabolism	MALIQUEO, M	Maliqueo Yevilao Manuel Alejandro	Medicina
DC #6	Endocrinology & Metabolism	ECHIBURU, B	Echiburú López Barbara Susana	Medicina
DC #6	Endocrinology & Metabolism	CRISOSTO, N	CRISOSTO KING NICOLÁS RODRIGO	Medicina
DC #6	Gastroenterology & Hepatology	SIR-PETERMANN, T	Sir Petermann Lidia Teresa	Medicina
DC #14	Allergy	RODRIGO, R	Rodrigo Salinas Ramón Aníbal	Medicina
DC #14	Surgery	CSENDES, A	Csendes Juhasz Attila	HJJA
DC #3	Surgery	KORN, O	Korn Bruzzzone Owen Enrique	HJJA
DC #14	Surgery	SMOK, G	Smok Sahid Gladys Nachme Del Carmen	HJJA
DC #14	Surgery	MALUENDA, F	Maluenda Gatica Fernando Anibal	HJJA
DC #14	Surgery	ROJAS, J	Rojas Caro Jorge Luis	HJJA
DC #14	Surgery	CASTILLO, J	Castillo Koch Jaime Andrés	HJJA
EC #17	Gastroenterology & Hepatology	CSENDES, A	Csendes Juhasz Attila	HJJA
EC #17	Gastroenterology & Hepatology	LEIVA, L	Leiva Balich Laura Irene	INTA
EC #17	Gastroenterology & Hepatology	BARRERA, G	Barrera Acevedo Maria Gladys	INTA
EC #17	Gastroenterology & Hepatology	BUNOUT, D	Bunout Barnett Daniel Carlos	INTA
EC #17	Gastroenterology & Hepatology	HIRSCH, S	Hirsch Birn Sandra Adela	INTA
EC #17	Gastroenterology & Hepatology	DE LA MAZA, MP	De La Maza Cave Maria Pia	INTA
EC #39	Nutrition & Dietetics	UAUY, R	Uauy, Ricardo	INTA
EC #39	Nutrition & Dietetics	KAIN, J	Kain, Juliana	INTA

EC #39	Nutrition & Dietetics	CORVALAN, C	Corvalan, Camila	INTA
EC #39	Obstetrics & Gynecology	UAUY, R	Uauy, Ricardo	INTA
EC #39	Obstetrics & Gynecology	CODNER, E	Codner, Ethel	Medicina
EC #39	Medicine , General & Internal	UAUY, R	Uauy, Ricardo	Medicina
EC #40	Cardiac & Cardiovascular Systems	CHIONG, M	Chiong, Mario	Cs. Químicas y F.
EC #40	Cardiac & Cardiovascular Systems	HIDALGO, C	Hidalgo, Cecilia	Medicina
EC #40	Cardiac & Cardiovascular Systems	SANCHEZ, G	Sánchez, Gina	Medicina
EC #40	Cardiac & Cardiovascular Systems	DONOSO, P	Donoso Laurent Paulina	Medicina
EC #40	Peripheral Vascular Disease	LAVANDERO, S	Lavandero, Sergio	Cs. Químicas y F./Medicina
EC #40	Peripheral Vascular Disease	DIAZ-ARAYA, G	Diaz-Araya, Guillermo	Cs. Químicas y F.
EC #59	Gastroenterology & Hepatology	SANCHEZ, H	Sanchez Reyes Hugo Alberto	INTA
EC #59	Gastroenterology & Hepatology	LEIVA, L	Leiva Balich Laura Irene	INTA
EC #59	Gastroenterology & Hepatology	BARRERA, G	Barrera Acevedo Maria Gladys	INTA
EC #59	Gastroenterology & Hepatology	BUNOUT, D	Bunout Barnett Daniel Carlos	INTA
EC #59	Gastroenterology & Hepatology	HIRSCH, S	Hirsch Birn Sandra Adela	INTA
EC #59	Gastroenterology & Hepatology	DE LA MAZA, MP	De La Maza Cave Maria Pia	INTA
EC #67	Transplantation	DELUCCHI, A	Delucchi Bicocchi Maria Angela	Medicina
EC #67	Transplantation	CANO, F	Cano Schuffeneger Francisco Javier	Medicina
EC #67	Transplantation	CAVADA, G	Cavada Chacon Gabriel Alfredo	Medicina
EC #67	Transplantation	RODRIGUEZ, E	Rodriguez Silva Eugenio Enrique Gabriel	Medicina
EC #67	Transplantation	GODOY, J	Godoy Lenz Jorge Eduardo	Medicina
EC #67	Transplantation	BUCKEL, E	Buckel Gonzalez Erwin Gunther	Medicina
EC #67	Transplantation	BONO, MR	María Rosa Bono	Ciencias
EC #80	Gastroenterology & Hepatology	LEIVA, L	Leiva Balich Laura Irene	INTA
EC #80	Gastroenterology & Hepatology	BARRERA, G	Barrera Acevedo Maria Gladys	INTA
EC #80	Gastroenterology & Hepatology	BUNOUT, D	Bunout Barnett Daniel Carlos	INTA
EC #80	Gastroenterology & Hepatology	HIRSCH, S	Hirsch Birn Sandra Adela	INTA
EC #80	Gastroenterology & Hepatology	DE LA MAZA, MP	De La Maza Cave Maria Pia	INTA
EC #110	Cardiac & Cardiovascular Systems	CHIONG, M	Chiong, Mario	Cs. Químicas y F.
EC #110	Cardiac & Cardiovascular Systems	HIDALGO, C	Hidalgo, Cecilia	Medicina
EC #110	Cardiac & Cardiovascular Systems	MORAGA, F	Moraga, Francisco	Medicina
EC #110	Cardiac & Cardiovascular Systems	JAIMOVICH, E	Jaimovich, Enrique	Medicina

EC #110	Cardiac & Cardiovascular Systems	HAERTEL, S	Haertel, Steffen	Medicina
EC #110	Cardiac & Cardiovascular Systems	EISNER, V	Eisner, Verónica	Medicina
EC #110	Peripheral Vascular Disease	LAVANDERO, S	Lavandero, Sergio	Cs. Químicas y F./Medicina

Fuente: Elaboración Propia

Como ya mencionamos anteriormente en esta tabla se muestran los nombres de los autores por Disciplinas Incites-Competencias Scival asociados a facultades de la Universidad de Chile. En el caso de las competencias-disciplinas que contaban con menos de 5 autores no fueron contabilizados para este estudio ni tampoco incluidos en la tabla de listado de autores.

Es en esta parte donde encontramos grandes diferencias entre autores comparando una herramienta con la otra, por ejemplo en el caso de Medicina interna el académico Sr. Miguel O’Ryan aparece altamente destacado en Incites, pero no está en Scival. Solo por mencionar uno de los casos.

En el caso de los 5 primeros autores destacados no coinciden al cruzar Scival vs Incites ya que en algunos casos los autores que arrojaba Scival no coincidían con Incites y viceversa.

En el caso de Incites al ordenar por número de citas y factor de impacto arroja resultados distintos, mientras que Scival ordena por fraccionalidad de las publicaciones, lo que vuelve más ambiguo al momento de premiar a un autor. Es decir si comparamos autores en una herramienta vs la otra no se sabe a quién premiar, ya que los métodos de ordenación de ranking en ambos son distintos. Se podría hacer solo por herramienta.

8. Conclusión

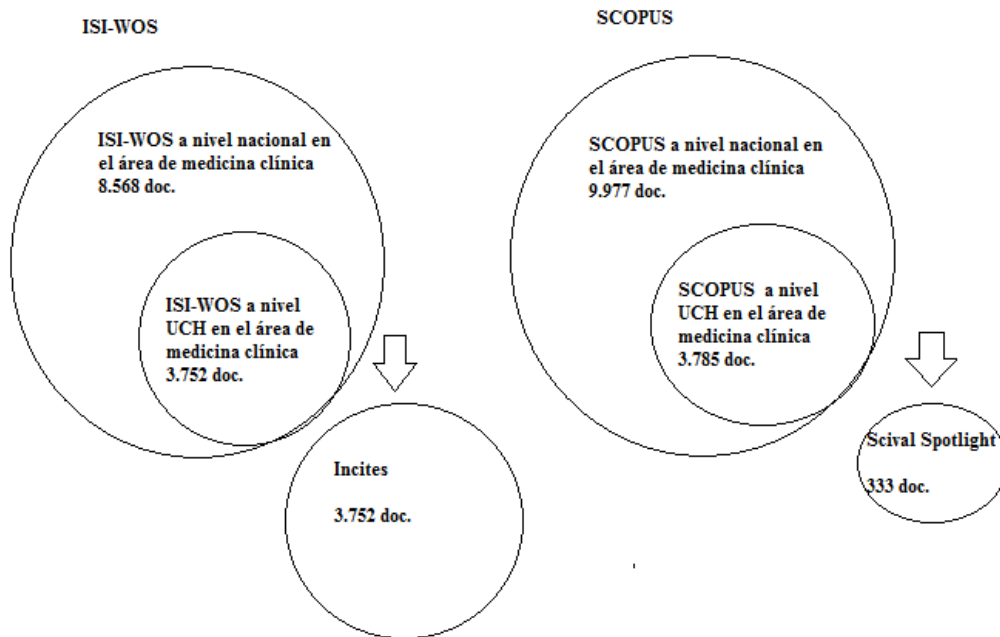
Cabe mencionar que al trabajar con las herramientas Scival Spotlight e Incites y las bases de datos SCOPUS e ISI-WOS existe el grave problema de la desambiguación de datos. Esto afecta directamente los resultados automáticos que entregan las herramientas. Lo que implica trabajar en procesos manuales de revisión y validación de los datos, que no permiten el uso completo de las herramientas disponibles.

Incites considera una carga de datos previos concordada con los usuarios, por lo que es posible disminuir el problema de desambiguación y solicitar criterios no incluidos en la versión estándar (por ejemplo, en el caso de Brasil se incluyó un análisis con los Estados de ese país). A diferencia de la herramienta Scival Spotlight que no necesita una precarga de datos para su utilización, porque utiliza una clusterización de las disciplinas, lo que lleva a sólo trabajar con una parte de la producción de la institución (competencias).

Por otra parte, se pudo constatar a partir de Incites que la Universidad de Chile se encuentra sobre la media mundial a nivel de categorías y de publicación en revistas, pero se hace necesario analizar su liderazgo comparativo en el medio nacional dentro de cada disciplina. Un dato relevante es que el tipo de colaboración que existe en la Universidad de Chile en Incites está directamente relacionado con la mayor citación en Scival, situación que la herramienta permite observar claramente.

Por otra parte se hace necesario conocer la cantidad de documentos con los que trabajan las herramientas Incites y Scival Spotlight para comprender el análisis de datos que construyen a partir de ellos. A continuación se muestra una imagen con esta información:

Cantidad de documentos en las herramientas Incites y Scival Spotlight en comparación con ISI-WOS y SCOPUS



Se aprecia que Incites trabaja sobre todos los documentos publicados de la Universidad de Chile en el área de medicina clínica alojados en ISI-WOS a diferencia de Scival Spotlight que solo trabaja con el 17% superior de los documentos publicados.

Scival Spotlight, debido a la clusterización inicial de la herramienta, la Universidad de Chile es analizada sobre sólo 333 documentos de medicina clínica. Su participación en la mayoría de los casos es en competencias emergentes, por lo que los resultados obtenidos tienen el sesgo de incluir muy pocos documentos y se presentan erráticos disciplinariamente.

Incites indica que las disciplinas mejor evaluadas de la Universidad de Chile según categoría y revistas son: anesthesiology (1,5), Dermatology (1,36), Oncology (1,32) y Pediatrics (1,2). Además de que 11 disciplinas de las analizadas en esta herramienta se encuentran sobre la media mundial (con valor igual o mayor a 1). También como resultado esta herramienta indica que la Universidad de Chile, se encuentra sobre la media mundial a nivel de categorías y de publicación en revistas en medicina clínica.

Según Scival Spotlight lo más destacado es Clinical cancer research con 112 doc. publicados, seguido de Dietetics con 100 doc. y Clinical endocrinology 63 doc.

Cuando se intentó buscar disciplinas equivalentes entre Scival Spotlight e Incites, para configurar el área de medicina clínica, esto no fue posible. Conceptualmente la medicina clínica es entendida en forma distinta por ambas herramientas, por lo que en el intento de buscar equivalencias se observan áreas completas omitidas en una u otra herramienta. Este fenómeno se presenta en todas las posibles comparaciones, porque la forma de mostrar los datos en ambas herramientas no son concordantes.

Los resultados de colaboración Universidad de Chile con otras instituciones nacionales en ambas herramientas son la Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Santiago de Chile y la Universidad de Concepción; a nivel internacional existe discrepancia ya que Scival Spotlight cree que Harvard University y la Universidad de Barcelona son las instituciones con que más se colabora, a diferencia de Incites que reconoce a la Universidad de Sao Paulo como la que más aporta en colaboración a la Universidad de Chile. Esto ocurre porque Scival Spotlight sólo considera las publicaciones más destacadas en el área de medicina clínica.

A nivel de revistas la Universidad de Chile publica mayormente en revistas nacionales, lo que le impide tener mayor visibilidad en el extranjero. Esto es mucho más evidente en Scival Spotlight por los motivos ya mencionados.

Como observación general, las métricas de ambas herramientas tienen un enfoque diferente, debido a que Incites compara las publicaciones de la institución con la media mundial (compara con el promedio mundial de citas en esa área del conocimiento) a diferencia de Scival Spotlight que ordena la información en competencias y fraccionalización. Esto se aprecia en la forma de organización y presentación de los resultados obtenidos.

En síntesis con este estudio se logró esbozar el funcionamiento de dos herramientas de segunda generación, las cuales necesitan afinamiento para dar resultados fidedignos y confiables, ya que es necesario trabajar en paralelo con otras fuentes de datos como son ISI-WOS Y SCOPUS y bastante trabajo manual, para lograr hacer un análisis más exhaustivo de la información y que pueda ser validado y replicado en el sistema de educación superior nacional. Algunos indicadores utilizados actualmente, como son el tipo de colaboración (interfacultad, nacional, binacional o multinacional), o algunos mencionados en los rankings internacionales, no son posibles de obtener en forma automática con ninguna de las herramientas utilizadas, por lo que la automatización de los indicadores bibliométricos que utiliza la Universidad de Chile y el resto del sistema nacional, aún están pendientes.

Finalmente se observa que es necesario tener competencias en bibliometría para poder utilizar correctamente estas herramientas y obtener conclusiones adecuadas, lo que le otorga al perfil bibliotecario un campo disciplinario de desarrollo, cada vez más mencionado en la bibliografía internacional.

9. Anexos

Anexo N° 1: Comparación de las *Essential Science Indicators* (ESI) con Scival Spotlight

CLINICAL MEDICINE (ESI)	SCIVAL	NO EQUIVALENTE (SCIVAL)
Anaesthesia	Anesthetics & Analgesics	Allergy & Clinical Immunology
Cardiovascular Medicine	Cardiovascular	Atherosclerosis
Dentistry		Filtered on Birth Defects
Dermatology	Dermatology	Bone & Osteoporosis
General & Internal Medicine		Catheters
Endocrinology	Clinical Endocrinology	Clinical Chemistry
	Molecular Endocrinology	Clinical Infectious Disease
Environmental medicine		Clinical Rehabilitation
Gastroenterology	Endoscopy	Developmental Biology
	Digestion	Diabetes Care
Gynecology	Menopause	Diabetes Metabolism
	Fertility	Dietetics
Hepatology	Hepatología	Drug Safety
Hematology	Circulation	Gut
	Stem Cells	Hormone Research
	Thrombosis	Human Molecular Genetics
	Transfusion	Institutions- AIDS
Nephrology	Kidney	Intensive Care
	Pulmonary	Pathology
	Chest & Respiratory	
	Thoracic & Respiratory	
Nuclear medicine	Nuclear Medicine	
Obstetrics	Obstetrics	
Oncology	Oncology	
	Clinical Cancer Research	
	Gynecology Oncology	
	Non-English Cancer Research	
	Leukemia	
Ophthalmology	Ophthalmology	
	Eye	
Otolaryngology		
Pediatrics	Pediatrics	
	Prenatal Diagnostics	
	Pediatric Research	
Pharmacology	Pharmacology Science	
	Pharmacy	

Radiology	Radiology	
	Radiation Protection	
	Radiation Therapy	
Toxicology	Toxicology Applied Pharmacology	
Respiratory Medicine		
Rheumatology	Rheumatology	
Surgery	Surgery	
	Dermatological Surgery	
	Vascular Surgery	
	Surgical Oncology	
	Transplantation	
	Thoracic Surgery	
Urology	Urology	
	Impotence	

Fuente: Creación propia.

Anexo N°2: Descripción de las plataformas Scival Spotlight e Incites.

Plataforma	SCIVAL Spotlight	Incites
Fecha de Evaluación	01/05/2013	01/06/2013
DATOS DEL PROVEEDOR		
Recurso Electrónico	SCIVAL	Incites
Proveedor	Elsevier	Thomson Reuters
Descripción	SciVal Spotlight , Proporcionar una visión integrada e interdisciplinaria de las fortalezas únicas de investigación y vulnerabilidades.	Incites es una herramienta personalizada, basada en la web para la evaluación de investigación, permite analizar la productividad

	<p>Su metodología se basa en el análisis de co-citación, que proporciona nuevos conocimientos sobre la institución o el rendimiento de la investigación del país, clasificadas como competencias distintivas y los países emergentes, que no siempre ha podido ser detectadas con los métodos tradicionales de evaluación. En lugar de mostrar las clasificaciones temáticas, SciVal Spotlight crea un mapa mediante un enfoque de abajo hacia arriba para identificar temas de investigación altamente específicos a través de los campos científicos y proporciona información detallada sobre áreas interdisciplinarias emergentes. Además, se puede explorar las fortalezas de investigación de sus pares o instituciones que compiten por la compra de sus mapas.</p>	<p>institucional y comparar su salida con investigadores de todo el mundo. Con los datos personalizados de citas, indicadores globales y perfiles multidimensionales en las principales instituciones de investigación, Incites da una visión completa del rendimiento de su institución. Y con herramientas de visualización y presentación de informes sólidas, puede crear y compartir informes de forma rápida y sencilla.</p>
Tipo de Recurso	Base de datos (Bibliométrica)	Base de datos (Bibliométrica)
CONTENIDO		
Cobertura temática	Multidisciplinaria	Multidisciplinaria
Cobertura temporal	(2006-2010)	
Cantidad de títulos		
Editoriales		Más de 2.600 editoriales
METODOLOGÍA DE FUNCIONAMIENTO		
Disciplinas evaluadas	64 Disciplinas agrupadas en competencias	22 Disciplinas, Essential Science Indicators (Clinical medicine)
Indicadores, de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de co-citación • Artículos publicados en SCOPUS (2006-2010) 	
Creación de reportes	No	Si
Metodología de funcionamiento	Análisis de co-citación (clusters)	documentos citados

Datos bibliométrico que entrega la plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Articles published worldwide • Articles published in Chile • Top Keywords • Top authors • Top Disciplines • Top Journals • Compare institutions • Fractionalized article count • Rank • Competencies • Distintive competencies • Co-authored article • Co-authors in competencies • Article in SCOPUS • Article in Spotlight • Article in medical specialities • Article in competencies 	<ul style="list-style-type: none"> • Web of Science Documents • Times Cited • Cites per Document (Impact) • % Documents Cited • Impact Relative to Subject Area • Impact Relative to Institution • % Documents in Subject Area • % Documents in Institution • % Documents Cited Relative to Subject Area • % Documents Cited Relative to Institution • Average cites per documents • H-Index • Journal actual/Expected citations • Category actual/ Expected citations • Average percentiles • Category actual/Expected citations
Gráficos de los datos	<p>Si.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencies match • Show all competencies • Publication output within medical specialities • Trends • Article cluster 	<p>Si.</p> <ul style="list-style-type: none"> • View Citation Frequency Distribution • CITATION FREQUENCY DISTRIBUTION • SOURCE ARTICLES PER YEAR • YEAR CITING ALL PRIOR YEARS CUMULATIVE • YEAR CITED BY ALL SUBSEQUENT YEARS
Formato de descarga de los gráficos	PNG, JPEG, PDF SVG (Vector imagen)	PDF
USABILIDAD		
Idioma de la plataforma	Inglés	Inglés
Presentación de la lista de resultados	Si	Si
Creación de clusters	No	Si
Opciones de refinamiento	No	No

Rapidez en la Visualización del contenido	Óptima.	Óptima.
Idioma del contenido	Inglés	Inglés
Traductor	No	No
Posibilidad de guardar, copiar e imprimir	Guardar en cuenta e imprimir reportes	Guardar en cuenta e imprimir reportes
Creación de cuenta	Si	Si
Gestor de bibliografías	No	No
Herramientas Web 2.0	No se visualizan	No se visualizan
Facilidad de uso de la plataforma	Amigable e intuitiva	Amigable e intuitiva
Tutoriales	No	Si
Visualización y detalle del contenido	Si, Direccionamiento a SCOPUS	Si, Direccionamiento a ISI-WOS
Descarga	Si, CSV	Si, Formato Excel, PDF, CSV
Accesibilidad para personal con discapacidad	No se visualizan.	No se visualizan.
Ayuda en línea	Si	Si

ASPECTOS TECNICOS		
Tipo de autenticación	IP/VPN	IP/VPN
Tipo de acceso	Licencia Monousuario	Licencia Monousuario
Soporte técnico	En línea.	En línea.
Software para visualización	Java / Complemento para navegador.	Java / Complemento para navegador; Adobe Reader
CONDICIONES DE ADQUISICIÓN		
Tipo de adquisición	Suscripción	Suscripción
Actualización del recurso	Mensual	Mensual
PARÁMETROS FINALES DE EVALUACIÓN		
Acceso de Prueba	Si, Demo	Si, Demo

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 3: Comparación medicina clínica Instituciones 2007-2012 Incites

Institución	Subject Areas	Web of Science Documentos	Veces Citado	Citas por Documento (Impacto)	% Documentos Citados
CHINESE ACAD SCI	Clinical Medicine	2.668	15.642	5,86	65,55
HARVARD UNIV	Clinical Medicine	37.788	549.035	14,53	80,79
PONTIFIC CATHOL UNIV CHILE	Clinical Medicine	1.521	7.673	5,04	56,74
RUSSIAN ACAD SCI	Clinical Medicine	2.504	8.409	3,36	36,94
UNIV AUTONOMA ESTADO MEXICO	Clinical Medicine	34	122	3,59	67,65
UNIV CHILE	Clinical Medicine	1.605	7.867	4,90	59,31
UNIV CONCEPCION	Clinical Medicine	142	589	4,15	53,52
UNIV ESTADUAL CAMPINAS	Clinical Medicine	3.007	12.394	4,12	64,38
UNIV SANTIAGO CHILE	Clinical Medicine	101	400	3,96	68,32
UNIV SAO PAULO	Clinical Medicine	12.461	57.474	4,61	63,77
UNIV TORONTO	Clinical Medicine	19.496	224.060	11,49	79,49

Fuente: Incites

Anexo N° 4: Disciplinas consideradas para el estudio comparativo de los resultados de las herramientas (WSC, ESI y disciplinas Scival en medicina clínica)

Disciplinas	Se incluyen	Razón
Endocrinology & Metodology	Si	Cumple con los criterios
Pharmacology	Si	Cumple con los criterios
Nutrition & dietetics	Si	Cumple con los criterios
Medicine General & Internal	Si	Cumple con los criterios
Surgery	Si	Cumple con los criterios
Infectious Diseases	Si	Cumple con los criterios
Chemistry medicinal	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.
Oncology	Si	Cumple con los criterios
Pediatrics	Si	Cumple con los criterios
Obstetrics & Gynecology	Si	Cumple con los criterios
Clinical Neurology	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.

Psiquiatry	No	No tiene equivalencia en Scival
Dentistry	No	No tiene equivalencia en Scival
Gastronterology & Hepatology	Si	Cumple con los criterios
Cardiovascular	Si	Cumple con los criterios
Reumatology	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.
Public and Enviromental and Occupational Health	No	No tiene equivalencia en Scival
Urology	Si	Cumple con los criterios
Peripheral Vascular Disease	Si	Cumple con los criterios
Geriatrics & Gerontology	No	No tiene equivalencia en Scival
Nuclear Medicine, Radiation protection, Radiology	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival. Inclusive sumando todos los equivalentes.
Dermatology	Si	Cumple con los criterios
Respiratory System	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival. Inclusive sumando todos los equivalentes.
Hematology	No	No tiene equivalencia en Scival
Tropical Medicine	No	No tiene equivalencia en Scival
Transplantation	Si	Cumple con los criterios
Critical Care	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.
Substance abuse	No	No tiene equivalencia en Scival
Integrative and Complementar y Medicine	No	No tiene equivalencia en Scival
Neuro imaging	No	No tiene equivalencia en Scival
Andrology	No	No tiene equivalencia en Scival
Anesthesiology	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.
Otorrinolaringology	No	No tiene equivalencia en Scival
Audiology and Especial Language pathology	No	No tiene equivalencia en Scival
Health Care & Science Service	No	No tiene equivalencia en Scival
Ophthalmology	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.
Health policy and service	No	Menos de 5 artículos en competencia en Scival.
Ortophedics	No	No tiene equivalencia en Scival
Medical Legal	No	No tiene equivalencia en Scival
Medical Ethics	No	No tiene equivalencia en Scival
Thoracic surgery	Si	Cumple con los criterios
Molecular endocrinology	Si	Cumple con los criterios
Kidney	Si	Cumple con los criterios

Clinical Orthopedics	Rehabilitation	No	No tiene equivalencia en Scival
-------------------------	----------------	----	---------------------------------

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo N° 5: Categorías no consideradas para la medicina clínica , según ISI-WOS (WSC)

Categorías ISI-WOS	Doc.
REPRODUCTIVE BIOLOGY	407
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	249
NEUROSCIENCES	219
BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY	188
CHEMISTRY MEDICINAL	108
MICROBIOLOGY	94
PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH	93
FOOD SCIENCE TECHNOLOGY	91
PSYCHIATRY	82
CELL BIOLOGY	79
GENETICS HEREDITY	78
PLANT SCIENCES	73
ENVIRONMENTAL SCIENCES	71
ACOUSTICS	69
PATHOLOGY	67
PHYSIOLOGY	67
CHEMISTRY APPLIED	63
GERIATRICS GERONTOLOGY	58
TROPICAL MEDICINE	50
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	44
VETERINARY SCIENCES	36
BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY	32
PARASITOLOGY	25
GERONTOLOGY	22
VIROLOGY	22
BEHAVIORAL SCIENCES	21
INTEGRATIVE COMPLEMENTARY MEDICINE	21
CHEMISTRY MULTIDISCIPLINARY	20
SPORT SCIENCES	19
MARINE FRESHWATER BIOLOGY	18
ENGINEERING BIOMEDICAL	16
NUCLEAR SCIENCE TECHNOLOGY	13
BIOLOGY	9

CHEMISTRY ANALYTICAL	8
FISHERIES	8
PSYCHOLOGY	8
PSYCHOLOGY DEVELOPMENTAL	8
BIOPHYSICS	7
CELL TISSUE ENGINEERING	7
EMERGENCY MEDICINE	7
PRIMARY HEALTH CARE	7
MYCOLOGY	6
PSYCHOLOGY CLINICAL	6
AUDIOLOGY SPEECH LANGUAGE PATHOLOGY	4
CHEMISTRY INORGANIC NUCLEAR	4
COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	4
EDUCATION SPECIAL	4
HEALTH CARE SCIENCES SERVICES	4
NURSING	4
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	3
CHEMISTRY ORGANIC	3
MEDICAL INFORMATICS	3
NANOSCIENCE NANOTECHNOLOGY	3
ANATOMY MORPHOLOGY	2
ANDROLOGY	2
COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE	2
ECOLOGY	2
EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES	2
HEALTH POLICY SERVICES	2
MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	2
MATHEMATICAL COMPUTATIONAL BIOLOGY	1
PHYSICS ATOMIC MOLECULAR CHEMICAL	1
PSYCHOLOGY MULTIDISCIPLINARY	1
SOCIAL SCIENCES BIOMEDICAL	1
SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY	1
SPECTROSCOPY	1
WOMEN S STUDIES	1

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo N°6: Categorías no consideradas para la medicina clínica en la Universidad de Chile, según ISI-WOS

Disciplina	Doc.
REPRODUCTIVE BIOLOGY	145
NEUROSCIENCES	113
BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY	109
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	85
CHEMISTRY MEDICINAL	43
MICROBIOLOGY	40
PSYCHIATRY	36
SUBSTANCE ABUSE	35
CELL BIOLOGY	33
FOOD SCIENCE TECHNOLOGY	33
GENETICS HEREDITY	33
TROPICAL MEDICINE	32
GERIATRICS GERONTOLOGY	31
PLANT SCIENCES	29
PHYSIOLOGY	21
CHEMISTRY APPLIED	20
ANDROLOGY	18
GERONTOLOGY	16
PARASITOLOGY	15
BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY	13
ENVIRONMENTAL SCIENCES	11
INTEGRATIVE COMPLEMENTARY MEDICINE	11
BEHAVIORAL SCIENCES	10
VIROLOGY	10
PATHOLOGY	9
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	7
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	6
ENGINEERING BIOMEDICAL	6
HEALTH CARE SCIENCES SERVICES	6
NURSING	6
BIOLOGY	5
CHEMISTRY MULTIDISCIPLINARY	5
NUCLEAR SCIENCE TECHNOLOGY	5
SPORT SCIENCES	5
TRANSPORTATION	5
FAMILY STUDIES	4
MEDICINE LEGAL	4
PSYCHOLOGY DEVELOPMENTAL	4
VETERINARY SCIENCES	4

AUDIOLOGY SPEECH LANGUAGE PATHOLOGY	3
BIOPHYSICS	3
HEALTH POLICY SERVICES	3

Subject Area	Subject Area Classifications
--------------	------------------------------

IMAGING SCIENCE PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY	3
PSYCHOLOGY	3
REMOTE SENSING	3
SOCIAL WORK	3
CELL TISSUE ENGINEERING	2
EMERGENCY MEDICINE	2
ENVIRONMENTAL STUDIES	2
MEDICAL INFORMATICS	2
PSYCHOLOGY CLINICAL	2
PSYCHOLOGY SOCIAL	2
ECOLOGY	1
EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH	1
EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES	1
TRANSPORTATION SCIENCE TECHNOLOGY	1

Fuente: ISI Web of Science

Anexo N°7: Subject Area en Scopus

Physical Sciences	Chemical Engineering
	Chemistry
	Computer Science
	Earth and Planetary Sciences
	Energy
	Engineering
	Environmental Science
	Material Science
	Mathematics
	Physics and Astronomy
	Multidisciplinary
Health Sciences	Medicine
	Nursing
	Veterinary
	Dentistry
	Health Professions
	Multidisciplinary
Social Sciences	Arts and Humanities
	Business, Management and Accounting
	Decision Sciences
	Economics, Econometrics and Finance
	Psychology
	Social Sciences
	Multidisciplinary
Life Sciences	Agricultural and Biological Sciences
	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology
	Immunology and Microbiology
	Neuroscience
	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics
	Multidisciplinary

Fuente: Scopus

Anexo N°8: Instituciones chilenas sin desambiguación en SCOPUS

Instituciones	Doc.	%
Universidad de Chile	4497	45%
Pontificia Universidad Católica de Chile	2852	29%
Universidad de la Frontera	588	6%
Universidad del Desarrollo	448	4%

University of Concepción – Chile	445	4%
Clínica Las Condes	395	4%
Universidad de Valparaíso	351	4%
Universidad de Santiago de Chile	346	3%
Universidad Austral de Chile	343	3%
Clínica Alemana	296	3%
Universidad Andrés Bello	229	2%
Universidad de Talca	217	2%
Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna Hospital	154	2%
Universidad Diego Portales	151	2%
Hospital Dr. Sotero del Río	142	1%
Universidad de Tarapacá de Arica	137	1%
Hospital Clínico San Borja Arriarán	135	1%
Hospital del Salvador	121	1%
Clínica Santa María	115	1%
Universidad Mayor	107	1%
Universidad de los Andes Santiago	102	1%
Hospital Militar de Santiago	101	1%
Universidad Católica del Norte	100	1%
Hospital Padre Hurtado	91	1%
Instituto Nacional del Tórax	88	1%
Universidad de Antofagasta	82	1%
Hospital Roberto del Río	80	1%
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	76	1%
Hospital San Juan de Dios Santiago de Chile	76	1%
Hospital del Trabajador de Santiago	73	1%
Instituto de Salud Pública de Chile	71	1%
Universidad Católica del Maule	66	1%
Hospital Dr. Gustavo Fricke	57	1%
Universidad del Bío Bío	54	1%
Hospital Barros Luco Trudeau	52	1%
Hospital Naval Almirante Nef	49	0%
Hospital Regional de Concepción Dr. Guillermo Grant Benavente	47	0%
Universidad Técnica Federico Santa María	46	0%
Ministerio de Salud de Chile	43	0%
Universidad Católica de la Santísima Concepción	41	0%
Hospital Dipreca	38	0%
Hospital Carlos Van Buren	34	0%
Universidad Arturo Prat	33	0%
Instituto Chileno de Medicina Reproductiva	33	0%

Universidad Adolfo Ibáñez	32	0%
Hospital Regional de Talca	31	0%
Hospital Hernán Henríquez Aravena	28	0%
Universidad Autónoma de Chile	28	0%
Hospital Exequiel González Cortés	25	0%
Clínica Indisa	24	0%
Fundación Ciencia para la Vida	23	0%
Clínica Dávila	23	0%
Universidad San Sebastián	22	0%
Universidad ARCIS Valparaíso	19	0%
Universidad de La Serena	18	0%
Instituto Nacional de Salud Pública	18	0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 9: Áreas de publicación de la Universidad de Chile periodo 2006-2012 SCOPUS

Subject area	Documents
Medicine	3782
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	635
Agricultural and Biological Sciences	244
Immunology and Microbiology	211
Nursing	170
Neuroscience	134
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	129
Psychology	76
Social Sciences	56
Dentistry	51
Health Professions	42
Chemistry	42
Environmental Science	26
Engineering	20
Computer Science	15
Mathematics	11
Veterinary	10
Materials Science	8
Arts and Humanities	8
Physics and Astronomy	7
Chemical Engineering	4
Economics, Econometrics and Finance	3
Energy	2
Multidisciplinary	1

Anexo N°10: Desambiguación de la Universidad de Chile en SCOPUS

Institución	Doc.
Universidad de Chile	22.340
Facultad de Medicina de la Universidad de Chile	4278
Hospital Clínico de la Universidad de Chile	1270
Facultad de Medicina de la Universidad de Chile Instituto de Ciencias Biomédicas	1124
Hospital José Joaquín Aguirre	206
Instituto de Ecología Y Biodiversidad, Santiago	194
CIMAT	76
Clínica Psiquiátrica Universitaria	69
Total	27705

Anexo N°11: Instituciones nacionales en colaboración con la Universidad de Chile

AFFILIATION	Doc.	%
Universidad de Chile	4498	%
Pontificia Universidad Católica de Chile	354	9%
Clínica Las Condes	116	3%
Universidad Andrés Bello	91	2%
Hospital Clínico San Borja Arriarán	83	2%
Universidad de Santiago de Chile	81	2%
Clínica Alemana	78	2%
Hospital Dr. Sotero del Río	78	2%
Universidad del Desarrollo	75	2%
Clínica Santa María	69	2%
Universidad de Valparaíso	68	2%
Hospital del Salvador	61	2%
Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna Hospital	57	2%
Universidad de Tarapacá de Arica	53	2%
Universidad de la Frontera	48	1%
Hospital San Juan de Dios, Santiago de Chile	47	1%
University of Concepción - Chile	41	1%
Universidad Mayor	40	1%
Universidad Austral de Chile	34	1%
Universidad de Talca	29	1%
Hospital Barros Luco Trudeau	28	1%
Universidad Diego Portales	26	1%
Hospital Exequiel González Cortés	26	1%

Clínica Indisa	26	1%
Hospital Militar de Santiago	25	1%
Instituto Nacional del Tórax	22	1%
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	21	1%
Universidad de Los Andes	20	1%
Hospital Dipreca	20	1%
Instituto de Salud Pública de Chile	19	1%
Hospital del Trabajador de Santiago	19	1%
Hospital Dr Gustavo Fricke	17	0%
Hospital Padre Hurtado	15	0%
Universidad de Antofagasta	15	0%
San Borja Arriaran, Clinical Hospital	14	0%
Ministerio de Salud de Chile	14	0%
Clínica Dávila	14	0%
Hospital Naval Almirante Nef	12	0%
Universidad Católica del Maule	10	0%
Fundación Ciencia para la Vida	10	0%
Hospital Carlos Van Buren	10	0%
Hospital Regional de Talca	10	0%
Universidad Arturo Prat	8	0%
Hospital Regional de Temuco	7	0%
Universidad de la Republica	7	0%
Hospital Regional de Concepción Dr. Guillermo Grant Benavente	7	0%

Fuente: www.SCOPUS.com

Anexo N°12: Disciplinas para las competencias del área de Medicina clínica UCH según Scival spotlight

Disciplinas
Allergy & Clinical Immunology
Anesthetics & Analgesics
Atherosclerosis
filtered on Birth Defects
Bone & Osteoporosis
Cardiovascular
Catheters
Chest & Respiratory
Circulation
Clinical Cancer Research
Clinical Chemistry

Clinical Endocrinology
Clinical Infectious Disease
Clinical Rehabilitation
Dermatological Surgery
Dermatology
Developmental Biology
Diabetes Care
Diabetes Metabolism
Dietetics
Digestion
Drug Safety
Endoscopy
Eye
Fertility
Gut
Gynecology Oncology
Hepatology
Hormone Research
Human Molecular Genetics
Impotence
Institutions- AIDS
Intensive Care
Kidney
Leukemia
Menopause
Molecular Endocrinology
Non-English Cancer Research
Nuclear Medicine
Obstetrics
Oncology
Ophthalmology

Pathology
Pediatric Research
Pediatrics
Pharmacology Science
Pharmacy
Prenatal Diagnostics
Pulmonary
Radiation Protection
Radiation Therapy
Radiology
Rheumatology
Stem Cells
Surgery
Surgical Oncology
Thoracic & Respiratory
Thoracic Surgery
Thrombosis
Toxicology
Transfusion
Transplantation
Urology
Vascular Surgery

Fuente: www.scivalspotlight.com

9.1 Glosario

- **Artículo fraccionado:** El número de artículos dentro de una competencia que provienen de la institución o el país seleccionado. Los valores se fraccionan, lo que significa que sólo la fracción de cada artículo que cae dentro de la competencia se cuenta. Por ejemplo, si 0,8 de un artículo se inscribe en las competencias n ° 1, y los 0,2 restantes cae dentro de la competencia # 3, sólo el 0.8 es añadido al total de la competencia # 1.
- **Article Cluster:** Son grupos de artículos de referencia y los artículos actuales que ellos citan. Representa un área específica de investigación, y se asigna a una disciplina en la materia sobre la base de la disciplina dominante en el clúster.
- **Características a escala:** Un conjunto de indicadores que reflejan diversas características independientes del tamaño de la institución.
 - Impacto citación normalizada
 - Personal académico / Carreras Universitarias otorgadas
 - Personal académico / Estudiantes - total
 - Documentos - total / Millones de renta investigación
 - La reputación de Investigación - mundial
 - Reputación enseñanza - mundial
 - Porcentaje de artículos citados y no citados
 - Indicadores de colaboración
 - Recuentos esperados de citas
- **Cita promedio/mediana:** Valor o el cociente resultante de dividir la suma total de citas en el conjunto de datos por el número de artículos citados.
- **Citas por documento:** Número promedio de citas recibidas por artículo o el número total de citas (Times cited), dividido por el número total de Web of Science. En un informe comparaciones Global, cita por documento limitado a cargos de colaboración internacional es el número de citas recibidas por los documentos en colaboración internacional, dividido por el número total de documentos en colaboración internacional.
- **Citation Leadership:** Un líder de citación es la institución - país con el mayor porcentaje de referencias altamente citadas (mayor relativa Referencia Share) en una competencia, en comparación con otras instituciones. RRS es una medida relativa de cómo influyen una institución, país o autor (es decir, número de documentos altamente citados escritos por una institución que está dentro de una competencia particular).

- Co-citación: Dos artículos se dice que están co-citados siempre y cuando sean citados en la lista de referencias (bibliografía) de un artículo. Co-citas para pares de artículos de referencia pueden ser contadas, y se conocen como recuentos de co-citación.
- Colaboración institucional: Un documento está escrito con la colaboración internacional si tiene al menos dos países y territorios diferentes en el campo de dirección. La tasa de colaboración internacional es donde N es el número total de documentos y n es el número de artículos con al menos dos países.
- Competencias: Una competencia representa áreas de investigación en su totalidad institución / país es dominante.
- Competencia distintiva (DC): Las áreas de investigación en su totalidad institución / país es el líder más fuerte.
- Competencia Emergentes (EC): El área de investigación donde su institución / país entero es el segundo de ser el líder más fuerte
- Competencias Scival Spotlight
Scival agrupa los artículos altamente citados y las co-citaciones transformándolos en clusters, y a partir de las clusters se forman las competencias. Las competencias a su vez se dividen en competencias emergentes EC las que no son muy participativas y competencias distintivas DC que son aquellas competencias en que la institución tiene participación destacada en varias clusters, por ende cumple con los criterios de liderazgo que exige la herramienta.

Scival usa 3 criterios de liderazgo para clasificar las clusters en competencias EC o DC.

Criterios de liderazgo:

1. Publication leader (Líder en publicación)
 2. Reference leader (Líder en referencia)
 3. Innovation leader (Líder en Innovación)
- Desambiguación de datos: Efectuar las operaciones necesarias para que una palabra, frase o texto pierdan su ambigüedad. Ósea que la palabra ambigua que se da a entender de varios modos o admite distintas interpretaciones, sea unificada en solo una palabra que se entienda y agrupe todas las otras para terminar con la confusión.
 - Disciplina: Las agrupaciones de revistas que representan un área de investigación específica (por ejemplo, la genética, la química orgánica, física nuclear) dentro de un área principal tema (por ejemplo, Biología, Química, Matemáticas y Física).

Disciplinas se crean mediante la agrupación de las revistas juntos sobre la base de conjuntos comunes de referencias. Cada disciplina se asigna a un área temática.

- Documentos Web of Science: El registro de un artículo que puede ser visto en el Web of Science, una base de datos de registros de artículos de más de 11.000 publicaciones académicas. Base de datos de autores pueden incluir registros de documentos no incluidos en ISI-WOS. El término Artículo fuente es sinónimo de Web of Science Document.
- Factor de Impacto: En un informe global de las comparaciones, el impacto se cita por documento. En términos más generales, el impacto es el grado en que una colección de artículos influye en la investigación tal como se mide por la actividad de la citación.
- Impacto Relativo al área temática: Impacto, es decir citas por documento de un país o institución en un tema en relación con el impacto en todos los países y todas las instituciones en la materia en general. Un valor superior a 1 indica que el impacto en el tema es mayor que el impacto en todas las demás materias.
- Impacto Relativo Mundial: Es el cociente obtenido al dividir las citas por documento para una institución o país por las citas obtenidas por documento para todos aquellos documentos en un período de tiempo seleccionado.
- Indicador de normalización: Algunos indicadores incluyen el sufijo "normalizada". Esto indica que el indicador ha sido modificado para superar las diferencias en los sujetos. El indicador normalizado se calcula como la media ponderada del rendimiento relativo en cada materia. Este es un proceso de tres pasos:
 3. La media intercuartil de la actuación de todas las instituciones que se calcula para cada tema.
 4. El desempeño de la institución en cada asignatura se divide por la media intercuartil del sujeto. Esto se traduce en un indicador relativo de esa materia.
 5. La media ponderada de la participación de la institución a través de temas (general) se calcula utilizando el valor del denominador como factor de ponderación.

Por ejemplo, para que el indicador "artículos / personal académico" el número de personal académico en cada materia se utiliza como factor de ponderación para el cálculo de la media de los indicadores relativos. El indicador normalizado para un único sujeto es el indicador relativo tal como se describe en el paso 2.

- Índice de interdisciplinariedad: Una medida de la entropía de la dispersión de los artículos más las categorías. Es un límite superior de 1, de modo que un valor de 1 indica una dispersión igual de documentos sobre todas las categorías. Cuanto más cerca esté el valor a 1, más multidisciplinario será el conjunto de documentos. Un valor de 0 indica que sólo una categoría se representa en el conjunto de datos. El índice de interdisciplinariedad se basa en la entropía de Shannon y se puede expresar como:
- Índice H: se basa en una lista de publicaciones clasificadas en orden descendente por las veces citadas. El valor de h es igual al número de artículos (N) en la lista que tiene N o más citas. Por ejemplo, un índice h de 12 indica que en el conjunto de datos, 12 artículos fueron citados al menos 12 veces cada uno.
-
- Interdisciplinario: Relativo entre dos o más disciplinas.
- Media Mundial: medida de tendencia central que usa la base de datos ISI-WOS para comparar temáticas contra el promedio mundial, muestra el n° 1 como punto de referencia, las áreas que estén bajo 1 están bajo la media y las que estén sobre 1 están sobre la media por ende son muy destacadas.
- Métricas de Citas: Las métricas de citas son transparentes, repetibles y fáciles de entender. Son el medio por el cual los colegas reconocen sus trabajos entre sí, y son un indicador válido de la utilidad e impacto que tiene un artículo para la comunidad investigativa.
- Percentil en Área temática: Es el percentil en el que se ubica cada artículo en su categoría y el año de base de datos, basado en total de citas recibidas por el documento. A mayor número de citas, menor es el número de percentil. El valor máximo de percentil es de 100, lo que indica 0 citas recibidas. Sólo el artículo, nota, y revisión se utilizan para determinar la distribución porcentual, y sólo los mismos tipos de artículos reciben un valor percentil. Si una revista se asigna a más de una materia, el percentil se basa en la materia en la que el papel se comporta mejor, es decir, el valor más bajo.
- Palabra clave: Las palabras clave son frases de dos palabras con mayor contenido de información que han sido extraídos de los títulos y resúmenes de los artículos que se encuentran en cada clúster artículo. Esto no es necesariamente los que ocurren con mayor frecuencia en los artículos sólo de su institución, sino que son aquellos que se producen en los resúmenes completos publicados por todos los contribuyentes dentro de la agrupación artículo.

- **Rango:** El rango de una institución / país / autor en una competencia (basado en (RAS) relativa artículo Compartir) en la ventana de su publicación el quinto año entero.
- **Recuentos Fraccionados:** Artículos actuales se asignan a los grupos basados en el cual grupos de artículos de referencia han sido agrupados. Por lo tanto, pueden ser asignados a más de un clúster artículo, y se dan cuenta que las fracciones suman 1.0 para cada artículo. Estos recuentos se pueden resumir por grupos artículo y, a su vez según la competencia dentro de un cúmulo de competencias o artículo, estas cuentas también se puede resumir por autores o instituciones individuales. Por ejemplo, si hay 1.000 artículos en CC # 2 pero cada artículo está fraccionado asignado a otro DC (con 50% en cada uno), entonces el conteo artículo fraccionado para DC # 2 sería 500, ya que cada artículo sólo se cuenta como artículo 0.5
- **Subject Area (citas)**
Procedimiento de valoración usado en revistas científicas, consiste en agrupar las revistas en áreas temáticas para poder comparar con similares por disciplinas del área.
- **Total de artículos:** El número es un identificador único que se asigna a los registros en la Web of Science. Este número se encuentra en el campo de UT en los registros exportados de Web of Science.
- **Total de citas:** total de citas del Web of Science.
Fuente: Análisis Bibliométrico
Valor: número primo
Puntuación: Puntuación de probabilidad acumulada del valor. Las puntuaciones pueden variar desde 1 hasta 100.

10. Bibliografía

1. Andrés, Marcela. (2012, Diciembre). Acreditación: 45% de las Ues. Certificadas sólo cumplen los dos aspectos obligatorios. La Tercera. Recuperado el 6 de Junio de 2013 [online]. Disponible en: <<http://www.latercera.com/noticia/educacion/2012/12/657-497760-9-acreditacion-45-de-las-ues-certificadas-solo-cumplen-los-dos-aspectos.shtml>>
2. Arancibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la Cienciometría. ACIMED [online] 2008, 17/4, pp. 0-0. ISSN 1024-9435[online]. Disponible en: <<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v17n4/aci04408.pdf>>
3. Bela Gipp and Jöran Beel. Citation Proximity Analysis (CPA) A new approach for identifying related work based on Co-Citation Analysis. In Birger Larsen and Jacqueline Leta, editors, Proceedings of the 12th International Conference on Scientometrics and Informetrics (ISSI'09), volume2, pages 571–575, Rio de Janeiro (Brazil), July 2009. International Society for Scientometrics and Informetrics. ISSN 2175-1
4. Biomedicina. Enciclopedia de salud, Dietética y psicología [online]. Disponible en: <<http://www.enciclopediasalud.com/categorias/ecologia-biologia-y-biomedicina/articulos/que-es-la-biomedicina-definicion-concepto-y-objetivos>>
5. Bordons, M., & Zulueta, M. Á. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. Rev Esp Cardiol, 52(10), 790-800 [online]. Disponible en: <<http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/evaluacion-actividad-cientifica-traves-indicadores-bibliometricos-190-articulo-especial-1999>>
6. Brunner, J. J. (1992). Evaluación y financiamiento de la educación superior en América Latina: bases para un nuevo contrato (No. 12). FLACSO, Programa Chile [online]. Disponible en: <<http://www.ciees.edu.mx/ciees/documentos/publicaciones/seriedemateriales/serie12.pdf>>
7. Camps, D., Recuero, Y., Avila, R. E., & Samar, M. E. (2006). Estudio bibliométrico de un volumen de la revista Archivos de Medicina. Archivos de Medicina, 2(3). [online]. Disponible en: <<http://eprints.rclis.org/6563/1/citizens-perspective-endversion.pdf>>
8. Comisión Nacional de Acreditación. (2011, Noviembre). Resolución de acreditación institucional n°161 Universidad de Chile. N° 508.
9. Conacyt. (2010) Indicadores de bibliometría. Thompson Reuters. Primer taller sobre indicadores de ciencia, tecnología e innovación. 1-36 [online]. Disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/1_taller_indicadores/presentaciones/4_5_bautista.pdf>
10. Corral, Sheila; Kennan, Mary Anne & Afzal, Waseem (2013) Bibliometrics and research data management services: Emerging trends in library support for research. Library Trends, 61 (3). pp. 636-674. ISSN E-ISSN: 1559-0682 Print ISSN: 0024-2594.

11. Dos Santos, R. N. M., & Kobashi, N. Y. (2009). Bibliometría, Cientometria, Infometria: conceitos e aplicações. *Tendências da Pesquisa brasileira em Ciência da Informação*, 2(1) [online]. Disponible en: <<http://search.proquest.com/docview/853729679?accountid=157462>>
12. Ecured. (s.f). Bibliometría. Recuperado el 29 de Mayo de 2013[online]. Disponible en: <<http://www.ecured.cu/index.php/Bibliometr%C3%ADa>>
13. Garfield, E. (2006). Citation indexes for science. A new dimension in documentation through association of ideas. *International journal of epidemiology*, 35(5), 1123-1127 [online]. Disponible en: <<http://garfield.library.upenn.edu/papers/science1955.pdf>>
14. Gavel, Ylva., & Iselid, Lars. (2008). Web of Science and SCOPUS: a journal title overlap study. *Online information review*, 32(1), 8-21. Recuperado el 25 de Mayo de 2013[online]. Disponible en: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1711355&show=abstract>>
15. Indicadores para la evaluación de la investigación [online]. Disponible en: <http://biblioteca.ulpgc.es/valoracion_revistas>
16. Incites. [Google traslate, trad]. [online]. Disponible en: <http://Inciteshelp.isiknowledge.com/Incites_113_live/4744TRS/version/1/part/8/data/Incites_v113_20121221.pdf?branch=Incites_113&language=en_US>
17. Indicadores de bibliometría Thomson Reuters. Primer Taller sobre Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. 19 de febrero de 2010 [online]. Disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/1_taller_indicadores/presentaciones/4_5_bautista.pdf>
18. ISI Web Of Knowledge. Wikipedia [online]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/ISI_Web_of_Knowledge>
19. Jimenez Contreras, Evaristo. Bases para un concepto de las Metrias. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Granada [online]. Disponible en: <www.ugr.es/local/rruizb/cognosfera>
20. Klavans, R., & Boyack, K. W. (2007, June). Is there a convergent structure of science? A comparison of maps using the ISI and SCOPUS databases. In *Proceedings of ISSI* (Vol. 1, pp. 437-448) [online]. Disponible en: <http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:rltX3iLs0dQJ:scholar.google.com/+overlap+scopus+isi&hl=es&as_sdt=0,5>
21. McGrath, W. (1989). What bibliometricians, scientometricians and informetricians study; a typology for definition and classification; topics for discussion. In *International Conference on Bibliometrics, Scientometrics and Informetrics* (Vol. 2).
22. Meho, L. I., & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus SCOPUS and Google Scholar. *Journal of the american society for information*

- science and technology, 58(13), 2105-2125 [online]. Disponible en: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20677/full>>
23. Moya-Anegón, Félix de (2012). Principales indicadores bibliométricos de la actividad científica chilena 2010. Informe 2012. [online]. Disponible en: <http://www.cincel.cl/Documentos/Recursos/Principales_indicadores_bibliometricos_actividad_cientifica_chilena_Informe_2012.pdf>
 24. Moya-Anegón, Félix de (2013). Principales indicadores cientiométricos de la actividad científica chilena 2011. Informe 2013[online]. Disponible en: <http://www.cincel.cl/Documentos/Recursos/Informe_2013_Resumen_Ejecutivo.pdf>
 25. Nonato Macedo, d. S., & Yumiko Kobashi, N. (2009). BIBLIOMETRIA, CIENTOMETRIA, INFOMETRIA: Conceitos e aplicações.(Babylon, trad) Tendências Da Pesquisa Braileira Em Ciência Da Informação, 2(1) [online]. Disponible en: <<http://search.proquest.com/docview/853729679?accountid=157462>>
 26. Okubo, Y. (1997), "Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, (No. 1997/01), 6. OECD Publishing [online]. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1787/208277770603> >
 27. Quispe Gerónimo, Carlos. ¿Es el Factor de Impacto un buen indicador para medir la calidad de las revistas científicas?: Análisis de algunos problemas generados por su uso [online]. Disponible en: <<http://eprints.rclis.org/5002/1/articulo1.pdf>>
 28. Reyes Romero, Leonardo. (2003). Indicadores para la evaluación de la actividad de investigación en la Universidad de Chile, a través de su productividad en revistas internacionales: Tesis para optar al grado académico de máster en gestión de información. Universidad de Granada / Universidad Tecnológica Metropolitana.
 29. Santa Samaly y Herrero Solana, Víctor. (2010). Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. [online]. Disponible en: <<http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/27451>>
 30. Samar, M. E., Avila, R. E., Peñaloza Segura, M. F., & Cañete, M. G. (2003). Guía para la elaboración y publicación de artículos científicos y la recuperación de la información en Ciencias de la Salud. Córdoba. Publicaciones UNC (Secretaría de Extensión Universitaria).
 31. Sancho, Rosa. (1990). Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. Revista española de documentación científica, 13(3-4) [online]. Disponible en: <[http://digital.csic.es/bitstream/10261/23694/1/SAD_DIG_IEDCyT_Sancho_Revista%20Espa%C3%B1ola%20de%20Documentacion%20Cientifica13\(4\).pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/23694/1/SAD_DIG_IEDCyT_Sancho_Revista%20Espa%C3%B1ola%20de%20Documentacion%20Cientifica13(4).pdf)>
 32. Scheele, Judith. (2009). Procesos de acreditación: Información e indicadores. Centro de Políticas Comparadas de Educación, 17 [online]. Disponible en : <http://www.cpce.cl/ponencias-pucon2010/doc_download/37-17-procesos-de-acreditacion-informacion-e-indicadores>

33. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Indicadores y herramientas de valoración de las revistas científicas. (s.f). Indicadores y herramientas de valoración de las revistas científicas [online]. Disponible en: <http://biblioteca.ulpgc.es/valoracion_revistas>